ایل سی ڈی جیسی رنگین اور ای انک جیسی روشن ڈسپلے جو تیز روشنی میں بھی پڑھی جاسکے گی

اُردو زبان میں انفارمیشن ٹیکنالوجی کا واحد مُستند جریدہ

ماہنامہ

کمپیوٹنگ

کراچی

CS-1264

قیمت 65 روپے

فروری 2013

ونڈوز سرور 2008 کی ٹپس

اپنا آن لائن ریڈیو اسٹیشن بنائیے

پی ایچ پی سیکھئے

IBM

پانچ ٹیکنالوجیز جو اگلے پانچ سالوں میں دنیا بدل دیں

5 IN 5

کمپیوٹر کیسے دیکھ، سُن، سونگھ، چکھ اور چھو سکے گا؟

HTML 5

سلسلے کی چوتھی قسط

ڈاؤن لوڈز   ویب باکس   پی سی ڈاکٹر

فہرست

مستقل سلسلے

سرپرستِ اعلیٰ

گوہر رحمٰن

چیف ایڈیٹر

امانت علی گوہر

ایڈیٹر

علمدار حسین

اسسٹنٹ ایڈیٹرز

عمار ابن ضیاء

مشاورت

شبیر حسین قریشی، محبوب الٰہی مخمور

قیمت شمارہ: 65روپے

سالانہ خریداری برائے پاکستان

800 روپے

سالانہ خریداری برائے بیرونِ ممالک

50امریکی ڈالرز

خط و کتابت کا پتا

57 پریس چیمبرز، آئی آئی چندریگر روڈ، کراچی

ٹیلی فون نمبرز

021-37098071

0342-2507857

0313-6090662

ویب سائٹ

www.computingpk.com

ای میل ایڈ ریس

computingpk@gmail.com

آئی ایس ایس این نمبر

1993-2952

پوسٹل رجسٹریشن نمبر

1264

پبلشر گلزار گوہر نے دھوم پرنٹنگ پریس، آئی آئی چندریگر روڈ، کراچی سے چھپوا کر شائع کیا۔

سال بھر حاصل کرنا بے حد آسان......!!

آئی ٹی کی دنیا کا منفرد اور آپ کا پسندیدہ میگزین "کمپیوٹنگ" پاکستان بھر میں دستیاب ہے۔ لیکن آپ سالانہ خریدار بن کر حاصل کرسکتے ہیں زبردست فائدہ

بنیے سالانہ خریدار صرف 800 روپے میں......!!

یعنی کمپیوٹنگ کے تمام شمارے حاصل کرسکتے ہیں گھر بیٹھے بذریعہ رجسٹرڈ ڈاک۔

ساتھ ہی حاصل کرسکتے ہیں ایک درجن سے زائد پرانے شماروں کی سافٹ کاپیز بالکل مفت

سالانہ خریداری حاصل کرنے کا طریقہ

سالانہ خریداری حاصل کرنا بے حد آسان ہے۔ آپ ماہنامہ کمپیوٹنگ کے پتے پر مبلغ آٹھ سو روپے کا منی آرڈر ارسال فرمادیں۔ اگر آپ منی آرڈر بھیجنے کی زحمت سے بچنا چاہتے ہیں تو اپنا پتا ہمیں بذریعہ ای میل، ایس ایم ایس یا ہماری ویب سائٹ پر موجود فارم کے ذریعے بھیج دیں اور ہم آپ کو ماہنامہ کمپیوٹنگ کا تازہ ترین دستیاب شمارہ بذریعہ وی پی پی ارسال کردیں گے۔ اس طرح پہلا شمارہ آپ کے حوالے کرتے ہوئے پوسٹ مین آپ سے سالانہ خریداری کی رقم وصول کرلے گا۔ اس کے علاوہ آپ براہ راست ہمارے بینک اکاؤنٹ میں بھی رقم جمع کرواسکتے ہیں۔

منی آرڈر ارسال کرنے کا پتا

"ماہنامہ کمپیوٹنگ"
57 پریس چیمبرز،
آئی آئی چندریگر روڈ، کراچی

وی پی پی اور دیگر معلومات کے لئے

0342-2507857

http://www.computingpk.com

نوٹ: منی آرڈر پر اپنا نام و پتا ضرور تحریر کریں

بینک اکاؤنٹ کی تفصیل

بینک: ایچ بی ایل
برانچ: مسلم ٹاؤن برانچ، کراچی
اکاؤنٹ ٹائٹل: **MONTHLY COMPUTING**
اکاؤنٹ نمبر: **04007901559103**

نوٹ: رقم جمع کرانے کی بینک آپ سے کوئی فیس طلب نہیں کرے گا۔ رقم جمع کروانے کے بعد اپنی معلومات سے ہمیں بذریعہ فون یا ای میل ضرور مطلع فرمائیں

اداریہ

سعودی عرب ہو یا متحدہ عرب امارت، افغانستان ہو یا سوڈان، انڈونیشیا ہو یا لیبیا، مراکش ہو یا ترکی، تیونس ہو یا ترکمانستان، ''ناپاک'' یوٹیوب ان تمام ممالک کے باشندوں کے لئے قابل رسائی ہے، صرف پاکستان اور شاید ایران ہی دو قومیں بچی ہیں جنہوں نے اب تک چند ویڈیوز کی وجہ سے کروڑوں دیگر ویڈیوز تک اپنے باشندوں کی رسائی روک رکھی ہے۔ جن ویڈیوز کی وجہ سے یوٹیوب پاکستان میں بند ہوا، وہ صرف یوٹیوب پر ہی نہیں، سینکڑوں دیگر ویب سائٹس پر بھی موجود ہیں اور یہ ویب سائٹس پاکستان میں با آسانی دیکھی جاسکتی ہیں۔ پھر کیا وجہ ہے کہ ہمارے حکمرانوں اور ان کے تنخواہ دار مشیروں کا سارا زور یوٹیوب بین کرانے پر ہے؟ کہیں اس کی وجہ یوٹیوب پر سیاستدانوں کے اسکینڈلز اور چشم کشاء ویڈیوز تو نہیں؟ یہ ایک حقیقت ہے کہ 2008ء میں یوٹیوب بند کرنے کی وجہ مذہبی سے زیادہ سیاسی تھی کیونکہ الیکشن میں ہونے والی دھاندلی کی ویڈیوز یوٹیوب پر مقبول ہو رہی تھیں۔

جرمنی میں یوٹیوب پر موجود بعض نازیوں کی حامی ویڈیوز جن سے مقامی باشندوں کے جذبات مجروح ہو سکتے ہیں، نہیں دیکھی جاسکتیں۔ لیکن باقی یوٹیوب تک رسائی میں کوئی روک ٹوک نہیں۔ اسی طرح نازیوں سے متعلق بعض ویب سائٹس بھی جرمنی اور فرانس سے گوگل استعمال کرنے والوں کے سرچ رزلٹس میں نہیں دکھائی جاتیں۔ کیا پاکستان، گوگل سے ایسا کوئی معاہدہ نہیں کرسکتا کہ جو ویڈیوز مقامی آبادی کے لئے ناقابل قبول ہوں، ان تک پاکستان سے رسائی ممکن نہ ہو؟ یقیناً کرسکتا ہے، لیکن اتنی ہمت دکھائے کون؟

یوٹیوب کی بندش کا نقصان آخر ہو کسے رہا ہے؟ کیا گوگل کی صحت پر کوئی فرق پڑ رہا ہے یا اس کے منافع میں کوئی کمی آ رہی ہے؟ اگر کوئی ایسا سوچتا ہے تو یہ اس کی خام خیالی ہے۔ اس کی بندش سے سراسر نقصان ہمارا اپنا ہی ہے۔ ورچوئل یونی ورسٹی آف پاکستان کی مثال لے لیجیے۔ اس یونی ورسٹی میں پڑھنے والے طالب علموں کی تعداد ہزاروں میں ہے۔ یہ طالب علم گھر بیٹھے کمپیوٹر سائنس سمیت درجنوں دیگر علوم پڑھنے کے لئے ویڈیو لیکچرز کا سہارا لیتے ہیں۔ یہ ویڈیوز پچھلے کئی سالوں سے تواتر سے یوٹیوب پر اَپ لوڈ کی جاتی رہی ہیں جہاں سے یہ طالب علم جب چاہتے تھے، بغیر کوئی قیمت ادا کئے انہیں دیکھ اور سن سکتے تھے۔ کیا کسی نے یوٹیوب بند کرنے سے پہلے سوچا کہ ان ہزاروں طالب علموں کا کیا ہوگا؟ کچھ کا خیال ہوگا کہ یہ لیکچرز ڈی وی ڈی پر بھی تو بانٹے جاسکتے ہیں۔ یقیناً! لیکن لاکھوں ڈی وی ڈیز بنانے اور انہیں طلباء تک پہنچانے پر اُٹھنے والے اخراجات کون ادا کرے گا؟ اگر یہ خرچ ہمارے طلباء ہی ادا کر رہے ہیں تو یوٹیوب بند کرنے سے گوگل کو کیا نقصان ہو رہا ہے؟

آپ کا دوست

امانت علی گوہر

کامن کراول-پورے انٹرنیٹ کا ڈیٹا ایک جگہ جمع

گوگل کی کامیابی کا راز اس کے شاندار الگورتھم میں پوشیدہ ہے جس کی بدولت یہ بہترین طریقے سے ویب سائٹس سے ڈیٹا پڑھ اور اسے ترتیب دے سکتا ہے۔لیکن کمپنی کی کامیابی کا ایک اہم ستون اس کی پورے ورلڈ وائڈ ویب کو اپنے پاس جمع کرنے کی صلاحیت ہے۔ گوگل کے انڈیکس میں اربوں ویب پیجز محفوظ ہیں۔ایک اندازے کے مطابق گوگل ہر روز 24 پیٹا بائٹس کا ڈیٹا پروسس کرتا ہے۔

وہ محقق جنھیں اپنی ریسرچ کے لئے گوگل جتنا ڈیٹا درکار ہے، کے لئے اچھی خبر ہے کہ ایک غیر تجارتی کمپنی Common Crawl اپنے Crawler کے ذریعے تمام ویب سائٹس کا ڈیٹا جمع کر کے بالکل مفت فراہم کر رہی ہے۔اس کمپنی کے پاس 5 ارب ویب پیجز کا ڈیٹا موجود ہے جسے کوئی بھی ڈاؤن لوڈ کر کے اپنی تحقیق کے لئے استعمال کر سکتا ہے۔

ایک دوسری کمپنی انٹرنیٹ آرکائیو بھی پورے ویب کو اپنے پاس محفوظ کرتی ہے تاکہ صارفین اس کی Wayback Machine نامی سروس کے ذریعے کسی بھی ویب پیج کا پرانا ورژن دیکھ سکیں۔لیکن یہ کمپنی اپنا مکمل ڈیٹا تجزیے یا ریسرچ کے لئے پیش نہیں کرتی۔

گلاڈ البازؔ (Gilad Elbaz) جو ''کامن کراول'' کے بانی ہیں کے مطابق ''جہاں تک میں ویب کو جانتا ہوں، یہ معلومات کا سب سے بڑا ڈھیر ہے جس سے بہت سے کام لئے جاسکتے ہیں۔لیکن یہ سب ڈیٹا ایک جگہ جمع کرنا آسان ہے نہ ہر کسی کے بس کی بات...... اور چند ہی آرگنائزیشنز ایسی ہیں جن کے پاس اتنے وسائل ہیں کہ وہ یہ کام کر سکیں۔''

اِلباز مزید کہتے ہیں کہ اگر یہ ڈیٹا ایک جگہ دستیاب ہو تو اسے استعمال کر کے نئے سرچ انجنز بنائے جاسکتے ہیں۔گوگل کے پاس چونکہ وسائل کی کمی نہیں، وہ ویب کو بہت جلدی crawl کر کے اپنا انڈیکس اپ ڈیٹ کر لیتا ہے لیکن ایک نئے سرچ انجن کے لئے ہر بار ویب کو crawl کرنا کسی دردِ سری سے کم نہیں ہوگا اور اس کے لئے جس قسم کے وسائل درکار ہونگے، انہیں برداشت کرنا بھی نئے سرچ انجن کے لئے ممکن نہیں ہوگا۔

الباز گوگل ٹرانسلیٹر کا حوالہ بھی دیتے ہیں جسے انٹرنیٹ پر مختلف زبانوں میں موجود متن (Text) کے ذریعے تربیت دی گئی ہے۔ان کے مطابق گوگل ٹرانسلیٹر صرف اسی لئے ممکن ہوسکا کیونکہ گوگل کے پاس تمام ویب پیجز کا ڈیٹا محفوظ ہے۔

وہ مزید کہتے ہیں کہ انہوں نے دیکھا کہ آج سے پانچ سال پہلے محققین جن کے پاس ویب کے ڈیٹا کو استعمال کرنے کے نئے منصوبے تھے، کے پاس سوائے گوگل میں نوکری کرنے اور وہاں اپنے آئیڈیاز کو عملی جامع پہنانے کے سوا کوئی چارہ نہیں تھا۔کیونکہ گوگل ہی ایک واحد جگہ تھی جہاں انہیں درکار ڈیٹا موجود تھا۔کامن کراولر کا منصوبہ اسی لئے شروع کیا گیا تاکہ ریسرچرز کو اپنے نئے آئیڈیا جانچنے اور ان پر کام کرنے کے لئے پورے ویب کا ڈیٹا بہ آسانی دستیاب ہوسکے۔درس گاہ میں درس و تدریس سے وابستہ محقق بھی اس ڈیٹا سے فائدہ اٹھا کر نت نئے کام کر سکیں گے۔

الباز بذات خود Factual نامی کمپنی کے چیف ایگزیکٹیو آفیسر ہیں اور اس سے پہلے انہوں نے ایک کمپنی شروع کی تھی جسے گوگل نے خرید لیا تھا۔کامن کراول کے مشاورتی بورڈ میں گوگل کے ڈائریکٹر ریسرچ پیٹر نوروگ اور ایم آئی ٹی میڈیا لیب کے ڈائریکٹر جوئی اٹو شامل ہیں۔

کامن کراول اب تک 5 ارب ویب پیجز کو جمع کر چکا ہے جن کا مجموعی سائز 81 ٹیرا بائٹس ہے۔اس ڈیٹا تک رسائی ایمازون کی کلاؤڈ کمپیوٹنگ سروس کے ذریعے حاصل کی جاسکتی ہے۔اصل انٹرنیٹ 5 ارب ویب پیجز سے بہت بڑا ہے اس لئے کامن کراول مزید ڈیٹا بھی جمع کرتا رہے گا۔

کامن کراول فی الوقت صرف ہر کسی کو دستیاب ویب پیجز کا ڈیٹا ہی جمع کر سکتا ہے۔سوشل میڈیا جیسے فیس بک یا لنکڈ ان وغیرہ کے ڈیٹا تک رسائی اس کے لئے ممکن نہیں۔گوگل کو اس سلسلے میں کسی پریشانی کا سامنا نہیں۔یہی وجہ ہے کہ جب آپ گوگل پر کسی شخص کو سرچ کرتے ہیں تو اس کی فیس بک، ٹوئٹر یا لنکڈ ان پروفائل بھی نتائج میں شامل ہوسکتی ہے۔

سوشل میڈیا ویب سائٹس اپنے صارفین کے ڈیٹا کے بارے میں بہت حساس ہیں۔لہٰذا کامن کراول کے لئے ضروری ہوگا کہ وہ ان ویب سائٹس سے کوئی معاہدہ کرے تاکہ ان کا ڈیٹا جو کہ اب بہت اہم معلومات پر مبنی ہوتا ہے، تک بھی رسائی حاصل کی جاسکے۔

اب ڈی این اے میں بھی ڈیٹا محفوظ ہو سکے گا- وہ بھی 2.2 پیٹا بائٹس فی گرام

ڈی این اے زندگی کا بلیو پرنٹ محفوظ کرنے کے ساتھ ساتھ مستقبل میں ڈیٹا جس میں ڈاکیومنٹس، موویز، میوزک وغیرہ شامل ہوسکتے ہیں، محفوظ کرنے کا کام بھی کرسکے گا۔

یورپیئن بائیوانفارمیٹکس انسٹی ٹیوٹ، انگلینڈ کے ریسرچرز نے چند عام کمپیوٹر فائل فارمیٹس کو ڈی این اے میں محفوظ کرنے کا کامیاب عملی مظاہرہ بھی کرکے دکھایا ہے۔ جیسے جیسے ڈی این اے سیکوئنسنگ اور سینتھیسائزنگ کا عمل انجام دینے کی قیمت میں کمی واقع ہورہی ہے، ریسرچرز کا خیال ہے کہ اگلی چند دہائیوں میں بائیولوجیکل اسٹوریج ایک حقیقت کا روپ دھارلے گی۔

ڈی این اے کی ڈیٹا محفوظ کرنے کی قابلیت ہمارے زیر استعمال موجودہ اسٹوریج میڈیا سے کم ازکم ایک ہزار گنا زیادہ ہے۔ ڈی این اے میں ڈیٹا محفوظ کرنے کا خیال نیا نہیں ہے لیکن چونکہ ڈی این اے سینتھسائزنگ (یعنی ڈی این اے کی نقلیں تیار کرنا)، سیکوئنسنگ (A،G،C اور T کی ترتیب) کی قیمت اور درکار آلات کافی مہنگے ہیں اس لئے اس جانب زیادہ توجہ نہیں دی گئی اور مختلف ریسرچرز اپنے تجسس کی تسکین کیلئے اس منصوبے پر کام کرتے رہے۔

ہمارے زیر استعمال عام اسٹوریج میڈیا کی جہاں بہت سی خوبیاں ہیں، وہیں اس کی خامیاں بھی کھل کر سامنے آنے لگی ہیں۔ یہ اسٹوریج میڈیا ڈیٹا کو کئی دہائیوں تک محفوظ نہیں رکھ سکتے۔ خاص طور پر مقناطیسی اسٹوریج میڈیا میں ڈیٹا کی عمر خاصی کم ہوتی ہے جس کی مقناطیسی کوٹنگ چند ہی سالوں یا دہائیوں میں ختم ہوجاتی ہے۔ اگر اسٹوریج میڈیا چند دہائیوں تک محفوظ رہ بھی جائے تو بھی ہم اسٹوریج فارمیٹ بہت تیزی سے بدل رہے ہیں۔ آج سے چند دہائی بعد نہیں معلوم ہم کس قسم کے فائل فارمیٹ استعمال کررہے ہونگے اور کیا ہمارے زیر استعمال فارمیٹ اس وقت قابل استعمال ہونگے؟ اسی طرح مقناطیسی اسٹوریج میڈیا کی فی مربع انچ ڈیٹا محفوظ رکھنے کی گنجائش بھی اپنی حدوں کو چھورہی ہے۔ جلد ہی ہم اسٹوریج میڈیا کو مزید چھوٹا نہیں کرپائیں گے۔

ڈی این اے کے ساتھ ایسا معاملہ نہیں۔ اس میں محفوظ معلومات ہمیشہ محفوظ رہتی ہے اور اس کا فارمیٹ کبھی بھی تبدیل نہیں ہوگا۔ یہی وجہ ہے کہ ہم لاکھوں سال پرانے فوسلز کے ڈی این اے سے بھی معلومات اخذ کرلیتے ہیں اور اگر ہم ڈی این اے کو "فریز" کردیں تو اس سے بھی زیادہ عرصے تک ڈی این اے محفوظ رہتا ہے۔

یورپیئن بائیوانفارمیٹکس انسٹی ٹیوٹ میں اس پروجیکٹ کے ڈائریکٹر نک گولڈ مین کے مطابق "ہم اسٹوریج میڈیم اور اسے پڑھنے والی مشین کو الگ الگ کرنا چاہتے ہیں۔ ہمارے پاس ڈی این اے کو پڑھنے والے ٹیکنالوجیز ہمیشہ رہیں گے"

ان محققین نے ڈاکٹر مارٹن لوتھر کنگ جونیئر کی مشہور تقریر "I have a dream" کی ایم پی تھری فائل، ایک ریسرچ پیپر کی پی ڈی ایف فائل، شیکسپیئر کی شاعری پر مشتمل ٹیکسٹ فائل اور ایک رنگین JPEG تصویر کو ڈی این اے میں اِنکوڈ کرنے کا کامیاب مظاہرہ کیا۔ ڈی این اے کی فائلیں محفوظ کرنے کی گنجائش 2.2 پیٹا بائٹس فی گرام ہے۔ اس حساب سے تقریباً گیارہ گرام ڈی این اے میں میگا اپ لوڈ (جواب بند ہوچکی ہے) پر صارفین کی اپ لوڈ کی گئی تمام فائلیں (28 پیٹا بائٹس) محفوظ کی جاسکتی ہیں۔

ڈی این اے پر ڈیٹا محفوظ کرنے کا یہ پہلا تجربہ نہیں۔ حال ہی میں ہارورڈ یونی ورسٹی کے ریسرچرز نے پروفیسر جارج چرچ کی سربراہی میں ایک کتاب کو ڈی این اے میں محفوظ کرنے کا مظاہرہ کیا تھا۔

گولڈ مین کے مطابق ان کی تحقیق میں زیادہ عملی اور error-tolerant ڈیزائن پر توجہ دی گئی ہے۔ ڈی این اے پر ڈیٹا محفوظ کرنے کے لئے ان محققین نے ایک سافٹ ویئر تیار کیا جو بائنری ڈیٹا (1 اور 0) کو جینیاتی حروف یعنی A،T،G اور C میں تبدیل کردیتا ہے۔ ساتھ ہی یہ پروگرام اس بات کا بھی خیال رکھتا ہے کہ ایک ہی جنیاتی حرف ساتھ ساتھ (یعنی AA اور CC) نہ ہوں۔ بصورت دیگر سیکوئنسنگ اور سینتھیسائزنگ کے عمل کے دوران ڈیٹا خراب ہوسکتا ہے۔ فائلوں کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں توڑ کر الگ الگ محفوظ کیا جاتا ہے اور ہر حصے کو ایک خاص انڈیکس کوڈ دے دیا جاتا ہے جس سے پتا چلتا ہے کہ یہ ٹکڑا کس فائل میں کس جگہ کا ہے۔

ان ریسرچرز نے اگیلنٹ (Agilent) ٹیکنالوجیز جسے جینومکس (مالیکولر بائیولوجی کی ایک شاخ جس میں جینوم کی ساخت، فنکشن اور جینوم کی میپنگ کا مطالعہ کیا جاتا ہے) میں مہارت حاصل ہے کے ساتھ ملکر ڈی این اے کے حصوں کو سینتھاسائز کیا اور ڈیٹا کو ڈی این اے میں لکھنے اور پڑھنے کا عملی مظاہرہ کیا۔ اس سارے عمل کی تفصیلات مشہور جرنل "نیچر" میں شائع کی گئی ہیں۔

گولڈ مین نے اندازہ لگایا ہے کہ ڈی این اے میں ڈیٹا محفوظ کرنے کی قیمت 12400 ڈالر فی میگا بائٹس تک ہے جبکہ 220 ڈالر فی میگا بائٹس اس ڈیٹا کو پڑھنے کے لئے خرچ کرنے ہونگے۔ یقیناً یہ انتہائی زیادہ قیمت ہے اور عملی زندگی میں کوئی فی میگا بائٹس ڈیٹا کی اتنی قیمت دینے کا سوچ بھی نہیں سکتا۔ لیکن گولڈ مین کے مطابق جوں جوں ٹیکنالوجی ترقی کرے گی، اگلی چند دہائیوں میں ڈی این اے سیکوئنسنگ اور سینتھیسائزنگ کی قیمت بہت تیزی سے کم ہوگی اور ڈی این اے میں ڈیٹا محفوظ کرنے کی قیمت مقناطیسی اسٹوریج جتنی کم ہوجائے گی۔

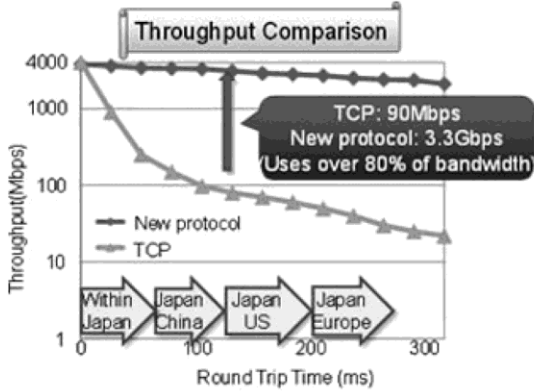
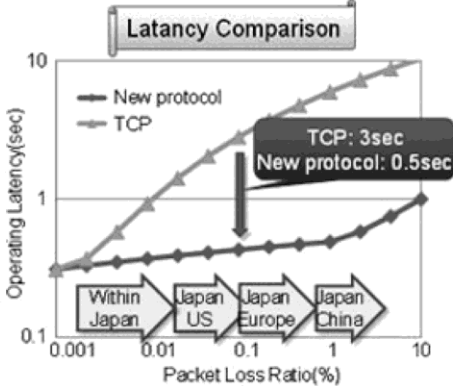
فوجیٹسو کا نیا پروٹوکول جو ٹی سی پی سے تیس گنا زیادہ تیز رفتار ہے

ڈیٹا ٹرانسفر کے لئے بنیادی طور پر دو طرح کے پروٹوکولز استعمال ہوتے ہیں۔ ایک ٹرانسمیشن کنٹرول پروٹوکول (TCP) اور دوسرا یوزر ڈیٹا گرام پروٹوکول (UDP)۔ رفتار کے معاملے میں یوڈی پی، ٹی سی پی سے زیادہ تیز رفتار ہے۔ ٹی سی پی پروٹوکول کی سست رفتاری کی وجہ اس کا ایرر چیک کرنے کا نظام ہے جو خاصا وقت لے لیتا ہے۔ اس کے مقابلے میں یوڈی پی میں ایرر چیکنگ اتنی سخت نہیں ہوتی لہٰذا ڈیٹا تیز رفتاری سے منتقل ہوتا ہے۔

فوجیٹسو نے اعلان کیا ہے کہ وہ ایسا نظام بنانے میں کامیاب ہوگیا ہے جو ہے تو یوزر ڈیٹا گرام پروٹوکول جیسا، لیکن اس میں ایرر چیکنگ کی وہی خصوصیات ہیں جو ٹی سی پی میں شامل ہیں، ساتھ ہی اس کی رفتار بھی ایرر چیکنگ کی وجہ سے کم نہیں ہوتی۔

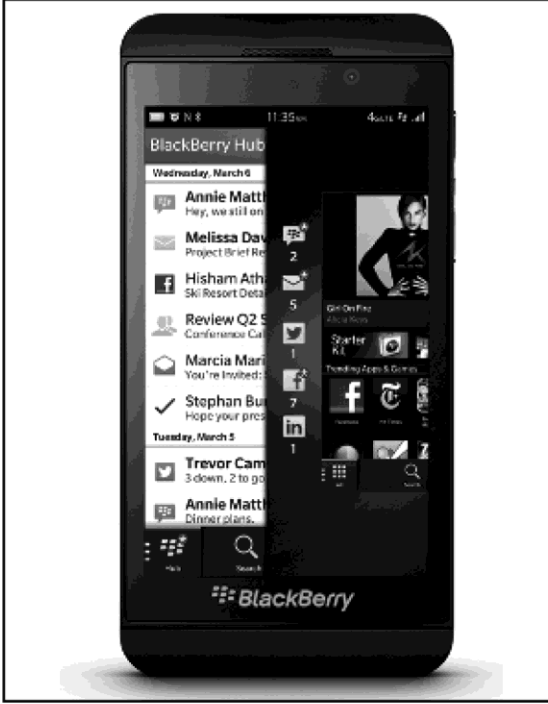
ٹی سی پی کی مقبولیت کی وجہ اگر اس کا غلطیاں چیک کرنے کا نظام ہے تو اس پر کی جانے والی تنقید کی وجہ بھی یہی نظام ہے۔ اس پروٹوکول کے تحت جب کوئی ڈیٹا پیکٹ منزل کی جانب روانہ کیا جاتا ہے تو اس کی درستگی سے وصولی بھی چیک کی جاتی ہے۔ اگر ڈیٹا پیکٹ منزل مقصود پر نہ پہنچے تو اسے دوبارہ بھیجا جاتا ہے۔ ایک ایک پیکٹ کی اس طرح چیکنگ خاصا وقت لے لیتی ہے۔ لیکن اس کی وجہ سے ٹی سی پی سے ڈیٹا کی منتقلی قابل بھروسہ ہوتی ہے۔ یوزر ڈیٹا گرام پروٹوکول میں صرف ڈیٹا بھیجنے سے مطلب رکھا جاتا ہے۔ اگرچہ ڈیٹا کو چیک سم کے ذریعے جانچا ضرور جاتا ہے لیکن اس کی غلطیوں کی درستگی نہیں کی جاتی یعنی کھو جانے والے ڈیٹا پیکٹس دوبارہ نہیں بھیجے جاتے۔ یوڈی پی کو آن لائن ویڈیو گیمز، ڈی این ایس وغیرہ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جہاں ڈیٹا کی تیز رفتار ترسیل اس کی درستگی سے زیادہ اہمیت رکھتی ہے۔

فیوجٹسو کے مطابق اس کا تیار کردہ نظام (جسے ابھی کوئی نام نہیں دیا گیا)، ٹی سی پی سے 30 گنا زیادہ تیز رفتار ہے اور یہ بنیادی طور پر ایک سافٹ ویئر ہے۔ یہ نظام نہ صرف گم ہو جانے والے ڈیٹا پیکٹس کو اعلیٰ طریقے سے دوبارہ بھیج سکتا ہے بلکہ اتنے ہی بہترین طریقے سے یہ بھی جانچ لیتا ہے کہ آیا کوئی ڈیٹا پیکٹ اپنی منزل مقصود پر پہنچا ہے کہ نہیں۔ یہ نظام ریئل ٹائم میں بینڈ وڈتھ کی پیمائش بھی کرتا رہتا ہے اور اس کی مطابق ڈیٹا پیکٹس کی ترسیل کو کم یا زیادہ کرتا ہے۔ ساتھ ہی فیوجٹسو یہ دعویٰ بھی کرتا ہے کہ ان کا پروٹوکول بنیادی طور پر ٹی سی پی کو ہی بہتر بناتا ہے۔

اس پروٹوکول کے ویسے تو بہت سے استعمالات ہیں لیکن چونکہ اس نظام میں رفتار کے ساتھ ساتھ latency بھی بہت کم ہو جاتی ہے، اس لئے ایک دوسرے سے لمبی دوری پر موجود صارفین کے اشتراکی پروجیکٹ (collaboratve project) جیسے ریموٹ ڈیسک ٹاپ وغیرہ میں اس کا استعمال بہت بہتر نتائج فراہم کرسکتا ہے۔ فوجیٹسو کا دعویٰ ہے کہ یہ پروٹوکول صارفین کے روزمرہ کے کاموں

جیسے ویب سرفنگ، ای میل چیکنگ اور فائل ٹرانسفر کے عمل کو بھی تیز رفتار بنا دے گا۔

چونکہ یہ پروٹوکول ایک سافٹ ویئر پر مبنی ہے اس لئے اسے بہت تیزی سے پھیلایا اور استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لئے ہارڈ ویئر میں کسی قسم کی تبدیلی درکار نہیں ہوگی اور یہی خوبی اسے عام کرنے میں سب سے زیادہ معاون ہوگی۔

فوجیٹسو نے فی الحال اس بات کا اعلان نہیں کیا کہ وہ کب اس پروٹوکول کو استعمال کے لئے پیش کرے گا نیز اس نظام کی مزید تفصیلات جیسے یہ درحقیقت کام کیسے کرتا ہے، بھی اب تک منظر عام پر نہیں لائی گئیں۔

ریسرچ ان موشن......اب ہوئی ''بلیک بیری''

اسمارٹ فون مارکیٹ کا ایک بڑا حصہ گوگل اور ایپل کے ہاتھوں کھونے کے بعد بلیک بیری بنانے والی کمپنی ''ریسرچ ان موشن'' نے BlackBerry 10 نامی آپریٹنگ سسٹم، Z10 اور Q10 اسمارٹ فونز اِس امید کے ساتھ متعارف کئے ہیں کہ یہ اُسے اسکا کھویا ہوا حصہ واپس دلائیں گے۔ اس کے ساتھ ہی ریسرچ ان موشن نے اپنا نام تبدیل کرکے اپنی مشہور پراڈکٹ کے نام پر ''بلیک بیری'' رکھ لیا ہے۔ 4 فروری 2013ء سے کمپنی کا اسٹاک ٹِکر بھی BBRY ہوگا۔ یہ سب اعلانات کمپنی کے سی ای او تھورسٹن ہینس (Thorsten Heins) نے نیویارک سٹی میں بلیک بیری کی جانب سے ترتیب دی گئی ایک تقریب میں کئے۔

بلیک بیری پچھلے 2 سال سے اپنے موبائل فونز کے لئے نئے آپریٹنگ سسٹم اور فونز کے نئے ورژنز کی تیاری میں مصروف رہا۔ اسی دوران کمپنی نے پیسے کے علاوہ اپنا مارکیٹ شیئر بھی بہت تیزی سے کھویا۔

ہینس کے مطابق ''ہم تبدیلی کے سفر میں تھے، ہم اپنا بزنس اور اپنی برانڈ تبدیل کررہے تھے تاکہ موبائل کمیونی کیشن کو اصل موبائل کمپیوٹنگ میں بدلا جاسکے۔ صرف یہ کہنا کافی نہیں ہوگا کہ ہم نے کمپنی دوبارہ تشکیل دی ہے، بلکہ آج بلیک بیری کی تاریخ کا ایک نیا دن ہے''۔

کمپنی کا متعارف کردہ نیا آپریٹنگ سسٹم بلیک بیری 10 اپنے پچھلے ورژنز سے بالکل مختلف ہے۔ اسے خاص طور پر ٹچ اسکرین فونز کے لئے بنایا گیا ہے اور کمپنی کے بقول اس میں پچھلے ورژن کا ایک لائن کا سورس کوڈ بھی شامل نہیں۔ یہ آپریٹنگ سسٹم خاصی حد تک ایپل iOS اور گوگل اینڈرائیڈ سے ملتا جلتا ہے اور مائیکروسافٹ ونڈوز فون 8 سے متاثر لگتا ہے۔ تاہم بلیک بیری کا کہنا ہے کہ ''iOS اور اینڈرائیڈ دونوں ہی آپریٹنگ سسٹم پرانے ہوچکے ہیں اور بلیک بیری 10 ان سے مختلف سہولیات فراہم کرے گا''۔ ابتدائی رپورٹس سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ نیا آپریٹنگ سسٹم واقعی تیز رفتار اور اس کی اینیمیشن زبردست ہیں۔

بلیک بیری 10 کا نیا فیچر جو کمپنی کے مطابق سب سے زیادہ ''exciting'' ہے وہ اس کا کی بورڈ ہے۔ یہ ایک on-screen کی بورڈ کی طرح کام کرتا ہے اور صارف کے ٹائپ کئے حروف سے الفاظ کی پیش گوئی کرسکتا ہے۔ اس پر انگلی کی اشاروں سے مختلف کام کئے جاسکتے ہیں جیسے کسی لفظ کو خذف کرنے کے لئے انگلی کو اس پر پھیرا جاسکتا ہے۔ ویڈیو کالنگ کی سہولت بھی اس میں فراہم کردی گئی ہے اور اس کی نئی کیمرا ایپ کے بارے میں کہا جارہا ہے کہ وہ انسٹاگرام کی سخت حریف ثابت ہوگی۔

Z10 اسمارٹ فون بھی اس تقریب میں متعارف کروایا گیا۔ اسے کینیڈا اور متحدہ

عرب امارات میں ماہ فروری میں جاری کیا جانا ہے جبکہ امریکہ میں یہ مارچ میں فروخت کیلئے پیش کیا جائے گا۔ یہ اسمارٹ فون بہت حد تک iPhone 4S سے مشابہ ہے اور اسی کی طرح سیاہ اور سفید رنگوں میں دستیاب ہے۔ وزن اور سائز کے معاملے میں یہ iPhone 4 جیسا ہے یعنی یہ آئی فون کے نئے ورژن سے وزنی ہے۔ اس کی اسکرین کا سائز 4.2 انچ، اسکرین ریزولوشن 768×1280 اور پروسیسر 1.5 گیگا ہرٹز کا ڈوئل کور ہے۔ ریم 2 گیگا بائٹس اور اسٹوریج 16 گیگا بائٹس جسے مائیکرو ایس ڈی کارڈ لگا کر مزید بڑھایا جاسکتا ہے۔ اس میں آگے پیچھے دو کیمرے موجود ہے۔ پیچھے نصب کیمرا 8 میگا پکسلز اور آگے موجود کیمرا 2 میگا پکسلز کا ہے۔ نیٹ ورکنگ کے جدید پروٹوکولز اور ٹیکنالوجیز کی بھی اس میں سپورٹ موجود ہے۔ اس کی قیمت 599 ڈالر یعنی تقریباً 58 ہزار روپے ہوگی۔

دوسرا اسمارٹ فون Q10 خاصی حد تک بلیک بیری بولڈ جیسا ہی ہے۔ اس میں بلیک بیری کے عام اسمارٹ فونز کی طرح QWERTY کی بورڈ ہے اور اس کی اسکرین ریزولوشن 720x720، اور سائز 3.1 انچ ہوگا۔ اس میں بھی بلیک بیری 10 آپریٹنگ سسٹم استعمال ہوگا۔ اس فون کے بارے میں تاحال معلوم نہیں کہ یہ کب دستیاب ہوگا اور اس کی قیمت کیا ہوگی۔ اب دیکھنا یہ ہے کہ بلیک بیری کی اتنی تاخیر سے اینٹری کیا اسے اس کا کھویا ہوا مقام واپس دلاسکتی ہے کہ نہیں!

نوکیا لومیا820 کے لئے بیک کور تھری ڈی کٹ

تھری ڈی پرنٹنگ اہم تیزی سے عام ہوتی جا رہی ہے۔ کچھ لوگ اسے تجارتی پیمانے پر لیکن اکثر اب بھی اسے اپنے شوق کی تسکین کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ انھی لوگوں کو نوکیا نے اپنے موبائل فونز کی جانب راغب کرنے کیلئے ایک انقلابی قدم اٹھایا ہے جس کے بارے میں ماہرین کے رائے ہے کہ اسے دیگر موبائل فون بنانے والی کمپنیاں بھی جلد ہی اَپنا لیں گی۔

نوکیا لومیا820 اسمارٹ فون کا ''بیک کور'' یا بیک پلیٹ، فون سے الگ ہو سکتی ہے اور یہ مختلف رنگوں میں بھی دستیاب ہے۔ لٰہذا صارف جب چاہے اپنے فون کا بیک کور تبدیل کر کے اسے ایک نئی شکل دے سکتا ہے۔ یہ کوئی اچھنبے کی بات نہیں، نوکیا اور سام سنگ پہلے بھی درجنوں ایسے فون پیش کر چکے ہیں جن کے بیک کور فون سے الگ کئے جا سکتے ہیں۔ نوکیا نے اب ایک قدم اور آگے بڑھ کر لومیا 820 اسمارٹ فون کے بیک کور کا ڈیزائن تھری ڈی ٹیمپلیٹ کی شکل میں ڈاؤن لوڈنگ کے لئے پیش کیا ہے تاکہ شوقین لوگ اسے استعمال کر کے بیک کور کے نت نئے ڈیزائن خود تیار کریں اور انہیں تھری ڈی پرنٹر سے پرنٹ کر سکیں۔

نوکیا کا یہ قدم یقیناً انوکھا ہے اور اس سے کمپنی ان لوگوں کی توجہ خاص طور پر حاصل کر سکے گی جنھیں نت نئی ٹیکنالوجیز استعمال کرنے کا شوق ہے۔ اگرچہ ایسے لوگ کافی کم ہیں جنھیں تھری ڈی پرنٹر تک رسائی حاصل ہے تاہم مستقبل قریب میں یہ تعداد خاصی بڑھ جانے کی توقع ہے۔ ساتھ ہی یہ توقع بھی کی جا رہی ہے کہ دیگر موبائل فون بنانے والی کمپنیاں بھی نوکیا کے نقش قدم پر چلتے ہوئے ایسے اقدامات کریں گی۔

ایپل آئی پیڈ4، 128 گیگا بائٹس ورژن

ایپل نے خلاف توقع آئی پیڈ 4 کا نیا ورژن جاری کر کے سب کو حیران کر دیا ہے۔ حیرت کی وجہ سے اس کی ریلیز ہی نہیں بلکہ اس کی قیمت بھی ہے۔

ایپل کے بارے میں بیشتر ناقدین کی رائے کہ وہ اب اپنی مصنوعات میں ظاہری یا عام تبدیلیاں کر کے نئے ورژن کے طور پر پیش کر رہا ہے۔ ان مصنوعات میں وہ انقلابی بات نہیں جو اسٹیو جابز کے حیات ہوتے دوران تھی۔

ایپل نے آئی پیڈ کا128 گیگا بائٹس اسٹوریج کا حامل ورژن جاری کرنے میں تین سال کا عرصہ لگا دیا اور جب اسے جاری کیا تو اس کی قیمت ایسی رکھی گے کہ ایپل کے شائقین بھی تلملا اٹھے ہیں۔ اس کی سیلولر موڈیم کے ساتھ قیمت 930 امریکی ڈالر رکھی گئی ہے جو 16 گیگا بائٹس ورژن سے 300 ڈالر زیادہ ہے۔ اسٹوریج میڈیا کی قیمتیں تیزی سے کم ہو رہی ہیں، ایسے میں ایپل کی جانب سے اسٹوریج دگنی کرنے کی قیمت انتہائی زیادہ ہے۔ ایپل ہی کی میک بک ایئر جس میں 128 گیگا بائٹس کی اسٹوریج اور Core i5 پروسیسر نصب ہے، کی قیمت گیارہ سو امریکی ڈالر ہے۔

ایپل کی جانب سے جاری کی گئی پریس ریلیز کے مطابق یہ ورژن 128 گیگا بائٹس کی سنگل NAND چپ اسٹوریج کا حامل ہے۔ یاد رہے کہ حال ہی میں سام سنگ نے بھی 128 گیگا بائٹس کی سنگل NAND چپ جاری کی تھی۔ یاد رہے کہ

ایپل اپنی مصنوعات کے لئے کئی مائیکرو چپس سام سنگ سے خریدتا ہے۔

ایپل پر گہری نظر رکھنے والے ماہرین کا خیال ہے کہ اس نئے ورژن کا مقصد مائیکروسافٹ سرفس پرو کا مقابلہ کرنا ہو سکتا ہے جو کہ ماہ فروری میں ہی فروخت کے لئے پیش کیا جائے گا اور اس کی اسٹوریج گنجائش بھی 128 گیگا بائٹس ہو گی۔ اس کے علاوہ یہ بات بھی قابل ذکر ہے کہ تا حال مارکیٹ میں ایسا کوئی اینڈرو ئیڈ ٹیبلٹ دستیاب نہیں جس کی اسٹوریج گنجائش 128 گیگا بائٹس ہو۔ البتہ اینڈرو ئیڈ ٹیبلٹس میں مائیکرو ایس ڈی کارڈ یا دیگر ذرائع سے ان کی گنجائش بڑھائی جا سکتی ہے۔ یہی صورت حال سرفس پرو کے ساتھ بھی ہے جس کی اسٹوریج 128 گیگا بائٹس سے بھی زیادہ کی جا سکتی ہے۔

آئی بی ایم 2006ء سے ہر سال پانچ ایسی ٹیکنالوجیز کی پیش گوئی کرتا ہے جو اگلے پانچ سالوں میں انسانی زندگی پر گہرے اثرات مرتب کریں گی یا دوسرے الفاظ میں انسانوں کے جینے کے انداز میں تبدیلی لے آئیں گی۔ ہر سال کی طرح 2012ء کے آخری ماہ میں بھی آئی بی ایم نے پانچ ایسے ٹیکنالوجیز کے بارے میں پیش گوئی کی ہے۔ اس بار یہ ٹیکنالوجیز حسوں کے بارے میں ہیں۔ آئی بی ایم کے مطابق اگلے پانچ سالوں میں کمپیوٹر انسانوں جیسی نہ سہی لیکن ان سے ملتی جلتی دیکھنے، سننے، چکھنے، سونگھنے اور چھونے کی احاسیس حاصل کرلیں گے اور یہ سب ادراکی کمپیوٹنگ (cognitive computing) کے ذریعے ممکن ہوگا۔

ادراکی کمپیوٹنگ میں کمپیوٹر، پروگرامنگ پر انحصار کرنے کے بجائے خود بخود دیکھتے ہیں۔ اس مضمون میں آگے آپ ان پانچوں حسوں کے بارے میں تفصیلاً پڑھیں گے اور اندازہ لگاسکیں گے کہ اگلے پانچ سالوں میں ہماری دنیا کس حد تک تبدیل ہونے والی ہے۔ موبائل فون جو ہماری زندگی کا اب ایک اہم حصہ بن گیا ہے کچھ ہی سالوں میں صرف فون کالز کرنے والا آلہ نہیں رہے گا۔ یہ کسی ذاتی معالج کی طرح آپ کی صحت پر بھی نظر رکھے گا، آپ کے جذبات کو سمجھے گا اور کسی ذاتی معاون کی طرح صحت مند پھل سبزیاں خریدنے میں آپ کی مدد کرے گا۔

آئی بی ایم کی 2006ء میں کی گئی آئی بی ایم کی پیش گوئیاں کسی حد تک سچ ثابت ہوئی اور کچھ ابھی بھی پوری ہونا باقی ہیں۔ 2006ء میں آئی بی ایم نے کہا تھا کہ ہیلتھ کیئر کی سہولیات دنیا بھر میں کہیں سے بھی بیٹھ کر حاصل کی جاسکیں گے۔ یہ پیش گوئی خاصی حد تک پوری ہوچکی ہے۔ ریموٹ لوکیشن پر بیٹھے سرجن اب ربورٹ کی مدد سے سرجری کرسکتے ہیں۔ دوسرے پیش گوئی ریئل ٹائم اسپیچ ٹرانسلیشن کی تھی یعنی بولنے والے کے الفاظ کا فی الفور ترجمہ کرنے کی صلاحیت۔ یہ پیش گوئی بھی پوری ہوچکی ہے۔ گزشتہ سال ماہ نومبر میں مائیکروسافٹ کے چیف ریسرچ آفیسر رچرڈ راشد نے چین میں ہونے والی مائیکروسافٹ ہی کی ایک تقریب میں چینی زبان میں تقریر کی۔ وہ چینی زبان سے بالکل نابلد ہیں لیکن انہیں نے ایسا مائیکروسافٹ کے تیارکردہ سسٹم کی مدد سے کیا جو ریئل ٹائم اسپیچ ٹرانسلیشن کرسکتا ہے۔ تیسری پیش گوئی تھری ڈی انٹرنیٹ کے بارے میں تھی جسے ابھی پورا ہونا باقی ہے۔ لہٰذا آئی بی ایم کے ریکارڈ کو دیکھتے ہوئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ آئندہ پانچ سالوں میں سب نہ سہی، لیکن چند ٹیکنالوجیز ضرور عملی طور پر ہماری زندگیوں میں شامل ہوچکی ہونگی۔

آئی بی ایم کے ماہرین کا خیال ہے کہ اگلے پانچ سالوں میں آپ اپنے موبائل فون کے ذریعے اس چیز کو چھوسکیں گے جسے آپ آن لائن خریدنے جارہے ہیں۔ چاہے وہ شے کوئی جیکٹ ہو یا کپڑا، سویٹر ہو یا پردے، آپ ان کالمس اپنی موبائل فون اسکرین پر بالکل ایسا ہی محسوس کریں گے جیسا کہ آپ حقیقی زندگی میں محسوس کرتے ہیں۔

''چھونا یا لمس''

آئی بی ایم کے ماہرین کا خیال ہے کہ اگلے پانچ سالوں میں آپ اپنے موبائل فون کے ذریعے اس چیز کو چھو سکیں گے جسے آپ آن لائن خریدنے جارہے ہیں۔ چاہے وہ شے کوئی جیکٹ ہو یا کپڑا، سویٹر ہو یا پردے، آپ ان کا لمس اپنی موبائل فون اسکرین پر بالکل ایسا ہی محسوس کریں گے جیسا کہ آپ حقیقی زندگی میں محسوس کرتے ہیں۔

اگرچہ ایسی گیمنگ ڈیوائسس جیسے دستانے وغیرہ عام ہیں جنھیں پہن کر آپ ویڈیو گیم میں ہونے والے واقعات کو حقیقتاً محسوس کرسکتے ہیں۔ لیکن ان کا استعمال ایک خاص حد تک محدود ہے اور حقیقی دنیا سے اس کا کوئی تعلق نہیں۔

کسی چیز کی بناوٹ یا ٹیکسچر کے احساس کو مصنوعی طور پر پیدا کرنے کے لئے ارتعاش (وائبریشن) استعمال کی جاتی ہے۔ مختلف نوعیت کی ارتعاشات، ان کی شدت اور دورانئے میں کمی بیشی کرکے ہر طرح کے اجسام کو چھونے کا احساس پیدا کیا جاسکتا ہے۔ گیمنگ ڈیوائسس جن کا ذکر ہم نے اوپر کیا ہے، میں بھی اسی طرح چھونے کا مصنوعی احساس پیدا کیا جاتا ہے۔ تاہم اب تک ایسی کوئی لغت تیار نہیں کی گئی جس میں یہ درج ہو کہ کسی قسم کی ارتعاش کس طرح کے ٹیکسچر کا احساس پیدا کرتی ہے۔ اگر ہم مختلف ارتعاشات کے پیٹرنز کو اجسام کے ٹیکسچر سے ملاسکیں (یعنی کس طرح کی وائبریشن، کس قسم کے جسم کا احساس پیدا کرے گی) تو ہم بہ آسانی مصنوعی طور پر حقیقتاً چھونے جیسے احساس پیدا کرسکتے ہیں۔ مثال کے طور پر کوئی شخص آن لائن ایک شرٹ خریدنا چاہتا ہے جو ویب سائٹ کے بقول ریشم کی بنی ہوئی ہے۔ جب وہ اپنے موبائل فون کی اسکرین پر اس شرٹ کر چھوتا ہے تو موبائل فون کی اسکرین مختلف شدت اور دورانیئے کی ارتعاشات (وائبریشن پیٹرن) پیدا کرتی ہے جو اس کی انگلیوں کو بالکل اصل ریشم جیسا احساس دلائیں گی۔

ہم ڈیجیٹل امیج پروسیسنگ اور ڈیجیٹل امیج کوریلیشن کے ذریعے مختلف اجسام کے ٹیکسچرز کو ایک پراڈکٹ انفارمیشن مینجمنٹ سسٹم میں محفوظ کرسکتے ہیں جو ایک لغت کے طور پر کام کرے گا۔ ریٹیلر حضرات اس سسٹم کی مدد سے اپنی مصنوعات کو ٹیکسچرز کے ساتھ ملاسکیں گے یعنی فلاں پیٹرن کے مطابق اگر وائبریشن پیدا کی جائے گی تو فلاں پراڈکٹ کو چھونے جیسا احساس پیدا ہوگا۔

اس ٹیکنالوجی سے ایسی امید نہ رکھی جائے کہ یہ آپ کو آن لائن کسی دوسرے فرد کے ساتھ تالیاں بجانے یا پنجہ آزمائی کرنے کی سہولت دے گی۔ لیکن جلد ہی موبائل فونز کی اسکرینز اس قابل ضرور ہوجائیں گے کہ وہ وائبریشن پیدا کرسکیں۔ یہ وائبریشن انتہائی خفیف سی ہوگی اور اس کی وجہ سے آپ کا موبائل فون اس طرح نہیں ہلے گا جیسا کہ وائبریشن موڈ پر عموماً موبائل فون ارتعاش پیدا کرتے ہیں۔ البتہ یہ آپ کو چھونے کا احساس ضرور دلادے گی۔

ابھی تک ہم نے اس ٹیکنالوجی کے آن لائن خریداری کرنے والے کے فوائد گنوائے ہیں لیکن حقیقتاً اس ٹیکنالوجی کے لاتعداد استعمال ہیں۔ مثال کے طور پر ایک کسان اپنے ٹیبلٹ یا اسمارٹ فون کے ذریعے اپنی فصلوں کی صحت جانچ سکے گا۔ اس کے لئے وہ اپنی فصل کو اور لغت میں موجود صحت مند فصل کو چھو کر دیکھ سکے گا کہ آیا وہ جو کچھ اگا رہا ہے وہ ٹھیک بھی ہے کہ نہیں۔

ڈاکٹرز بھی کسی مریض کی تشخیص کے عمل کا آغاز اس کے زخم یا متاثرہ حصے کو چھو کر کرتے ہیں۔ لیکن اس کے لئے ضروری ہے کہ مریض ڈاکٹر کے پاس بانفس نفیس موجود ہو۔ ایسا عام حالات میں تو ممکن ہے لیکن اگر مریض دور دراز کے علاقے میں موجود ہے، جنگ کا میدان ہو یا مریض کسی دوسرے ملک میں ہو تو مصنوعی چھونے کی حس بہت کام آسکتی ہے۔ اس کے لئے مریض کے متاثرہ حصے کی تصویر ڈاکٹر کو بھیجی جائے گی جو اسے اپنے کمپیوٹر یا موبائل فون میں ڈاؤن لوڈ کرکے بالکل ایسے ہی چھو کر محسوس کرسکے گا جیسا کہ حقیقتاً وہ اسے چھو رہا ہو۔ اس طرح وہ دور بیٹھے ہی مریض کو دوا یا احتیاطی تدابیر تجویز کرسکے گا۔

لیکن اس ٹیکنالوجی کا سب سے زیادہ فائدہ آن لائن چیزیں خریدنے اور فروخت کرنے والوں کو ہوگا۔ جب آپ کوئی لباس، جوتا یا بیگ آن لائن خریدتے ہیں تو آپ کا تمام تر انحصار فروخت کرنے والے کی دی ہوئی معلومات پر ہوتا ہے۔ اگر وہ کہے کہ بیگ چمڑے کا ہے تو آپ کے پاس سوائے اس کی بات پر یقین کرنے کے کوئی چارہ نہیں ہوتا۔ حقیقت تبھی کھلتی ہے جب آپ اس بیگ کو خریدنے کے بعد وصول کرتے ہیں۔ لیکن اس ٹیکنالوجی کی بدولت صارف کوئی چیز خریدنے سے پہلے ہی اس چھو کر دیکھ لے گا کہ آیا وہ اس کے معیار پر پورا اترتی ہے کہ نہیں۔ اس سے نہ صرف صارف کا وقت بچے گا بلکہ اچھی مصنوعات فروخت کرنے والوں کی سیل میں بھی اضافہ ہوگا اور فضول چیزیں بیچنے والوں کی حوصلہ شکنی ہوگی۔

بظاہر پانچ سال کا عرصہ اس ٹیکنالوجی کی ارتقاء کے لئے زیادہ محسوس نہیں ہورہا لیکن اگر ہم اسمارٹ فونز کی جانب دیکھیں تو اندازہ ہوتا ہے کہ وہ کتنی تیزی سے ارتقاء پذیر ہوئے ہیں۔ آج سے چند سال پہلے تک ویڈیو کالز صرف اخباری خبروں میں ہی ملتیں تھیں جبکہ آج دنیا کے ہر کونے سے ہر کونے تک ویڈیو کال کرنا ممکن ہے۔ یہی نہیں، آپ اپنے موبائل فون کے ذریعے دور بیٹھ کر گھر کے ایئر کنڈیشنر کو چلاسکتے ہیں، ہیٹر آن کرسکتے ہیں، بل جمع کرواسکتے ہیں، ریسٹورنٹ ڈھونڈ سکتے ہیں، فلم دیکھ سکتے ہیں۔ یہ سب بھی آج سے چند سال پہلے تک سننے میں عجیب محسوس ہوتا تھا لیکن اب یہ حقیقت ہے۔ لہٰذا آئی بی ایم کے ماہرین کی یہ پیش گوئی خاصی معقول ہے کہ اگلے پانچ سالوں میں ہم اپنے موبائل فونز کے ذریعے چھو بھی سکیں گے۔

اگلے پانچ سالوں میں کمپیوٹر انسانوں جیسی نہ سہی لیکن ان سے ملتی جلتی دیکھنے کی صلاحیت حاصل کرلیں گے۔ چونکہ کمپیوٹرز کی پروسیسنگ پاور ہم انسانوں کے مقابلے میں کئی گنا زیادہ ہے، اس لئے وہ ہم سے زیادہ تیزی (اور شاید زیادہ درستگی سے بھی) سے کسی تصویر کو تجزیہ کرکے اس کے سیاق وسباق سے ہمیں مطلع کرسکیں گے

”دیکھنا“

کہاوت ہے کہ ایک تصویر ہزار الفاظ کے برابر ہوتی ہے۔ لیکن کمپیوٹر کے لئے ہر تصویر ہزاروں پکسلز کے سواء کچھ بھی نہیں۔ تصویر چاہے بلی کی ہو یا خرگوش کی، ساحل سمندر کی ہو یا جنگل کی، کمپیوٹر کے لئے ان میں فرق کرنا بہت مشکل ہے۔ لیکن آئی بی ایم کے ریسرچز کے مطابق اگلے پانچ سالوں میں کمپیوٹرز صرف تصاویر دیکھ ہی نہیں سکیں گے بلکہ ہمیں ان پانچ سو ارب تصاویر کو بھی سمجھنے میں مدد کریں گے جو ہم ہر سال کھینچتے ہیں۔

انسانی آنکھ کسی تصویر کو اس کے رنگوں کا تجزیہ، کناروں کی تفصیلات اور ٹیکسچر کی خصوصیات سے پروسس کرتی ہے۔ ساتھ ہی ہم کسی شے کو دیکھ کر بہ آسانی بتا سکتے ہیں کہ وہ کیا ہے، کیا کر رہی ہے اور اس کے ارد گرد موجود اشیاء کیا ہیں۔ اگر انسان کو اس شے کے بارے میں علم نہ بھی ہو تو وہ اس کے بارے میں اندازہ لگانے میں بے مثال ہے ساتھ ہی وہ بہت تیزی سے سیکھتا ہے۔ لیکن کمپیوٹرز کے ساتھ ایسا معاملہ نہیں۔ وہ کسی چیز کی تصویر دیکھ کر نہیں بتا سکتے کہ وہ کیا ہے۔ بلکہ وہ ہم انسانوں کے تصاویر کو دیئے ہوئے ٹیگس اور عنوانات پر انحصار کرتا ہے۔ یعنی کہ کمپیوٹر بذات خود تصاویر کو پروسس نہیں کر سکتا اور اسے ہمارے سہارے کی ضرورت ہوتی ہے۔

کمپیوٹرز کو دیکھنے کے قابل بنانا کسی چیلنج سے کم نہیں۔ ہم عموماً جس طرح کی پروگرامنگ کرتے ہیں وہ ”دیکھنے“ جیسے پیچیدہ عمل کی نقل نہیں کر سکتی۔ لیکن ادراکی طریقہ کار کے استعمال اور کمپیوٹر کو کسی خاص منظر کی ہزاروں تصاویر دکھا کر ہم اسے اس قابل بنا سکتے ہیں کہ وہ نئی تصاویر جو چاہے اسکین کی گئی ہوں یا موبائل فونز سے کھینچی گئی ہوں، کے پیٹرنز کو اپنے پاس موجود تصاویر کے پیٹرنز سے ملا کر انہیں شناخت کر سکتا ہے۔

فرض کریں ہم کمپیوٹر کو سکھانا چاہتے ہیں کہ ساحل سمندر کیسا دِکھتا ہے تاکہ وہ آئندہ ساحل سمندر کی تصاویر خود بخود منتخب کر سکے۔ اس کے لئے ہم پہلے کمپیوٹر کو ساحل سمندر کی کئی تصاویر بطور مثال فراہم کریں گے۔ کمپیوٹر ان تصاویر سے اہم معلومات جیسے رنگوں کو تقسیم، ٹیکسچر پیٹرن، کناروں کی معلومات اور ویڈیو ہونے کی صورت میں مختلف اجسام کی حرکت کی معلومات اکٹھی کرتا ہے۔ مثلاً ساحل سمندر کی تصویر میں چند مخصوص رنگ جیسے نیلا بہت نمایاں ہوتے ہیں جبکہ کسی ٹریفک جام کے منظر میں ایسا نہیں ہوگا۔ اسی طرح مختلف اجسام کی تعداد ساحل سمندر کی منظر میں خاصی کم اور ٹریفک جام کی صورت میں بہت زیادہ ہوگی۔ اس طرح کمپیوٹر ان معلومات کی بنیاد پر سیکھنا شروع ہو جاتا ہے کہ کس طرح ساحل سمندر کی تصویر کو باقی تصویروں سے الگ کیا جائے۔

ایک بار جب کمپیوٹر بنیادی معلومات کی بنیاد پر تصاویر میں تمیز کرنے کے قابل ہو جاتا ہے تو ہم کمپیوٹر کو ساحل سمندر پر ہونے والی مزید واقعات کے بارے میں سکھا سکتے ہیں۔ مثلاً بچے ساحل پر مٹی کے گھر بناتے ہیں، وولی بال کھیلی جاتی ہے یا سرفنگ کی جاتی ہے وغیرہ۔ اس طرح کمپیوٹر آہستہ آہستہ ساحل سمندر کے بارے میں بہت کچھ سیکھ جائے گا۔ حتیٰ کہ وہ نہ صرف ساحل سمندر کے منظر کو دیگر مناظر سے الگ شناخت کر سکے گا بلکہ وہ کراچی کے ساحل اور کیلی فورنیا کے ساحل میں بھی تمیز کرنے کے قابل ہو جائے گا۔

آئی بی ایم کے ریسرچرز کی پیش گوئی کے مطابق آج سے پانچ سال بعد جب کمپیوٹر ہم جیسی یا قدرے ہماری جیسی ”دیکھنے“ کی صلاحیت حاصل کر لیں گے تو کئی میدانوں میں ہماری مشکلات آسان کر دیں گے۔

طب کے شعبے میں MRI، ایکسرے اور سی ٹی اسکین کے ذریعے حاصل کی گئی تصاویر کسی مرض کی تشخیص میں بے حد معاون ہوتی ہیں۔ ان تصاویر کا معائنہ فی الوقت اس شعبے کے ماہر ڈاکٹر کرتے ہیں۔ لیکن کمپیوٹر ”دیکھنے اور سمجھنے“ کی صلاحیت حاصل کرنے کے بعد ان تصاویر کا زیادہ بہتر طور پر تجزیہ کر سکیں گے اور ڈاکٹرز کے مقابلے میں زیادہ جلدی مرض کا تعین کریں گے۔

مریضوں میں کسی مرض کا شکار ہونے سے پہلے جسم پر کئی علامات ظاہر ہو جاتی ہیں۔ بعض اوقات یہ علامات انتہائی معمولی ہوتی ہیں جنھیں نظر انداز کر دیا جاتا ہے۔ لیکن مریض کی تصاویر کو کمپیوٹر اسکین کر کے مرض کے پھیلنے سے پہلے ہی اس کی نشاندہی کر دے گا اور اس طرح کئی جانیں بچائی جا سکیں گی۔ صرف طبی تصاویر ہی نہیں بلکہ مریض کی گزشتہ چند ہفتوں یا مہینوں کی کیمرے سے کھینچی گئی تصاویر کو دیکھ کر کمپیوٹر بتا سکے گا کہ مریض کس قسم کے مرض کا شکار ہے اور مرض شروع کب ہوا۔

فیس بک پر روزانہ لاکھوں یا شاید کروڑوں فوٹو شیئر کئے جاتے ہیں۔ مستقبل قریب میں یہ فوٹو جان بچانے کے لئے بھی استعمال کئے جائیں گے۔ کہیں آگ لگنے کی فوٹو، سیلاب، طوفان یا دیگر خطرناک حالات کی فوٹو جب سوشل میڈیا پر اپ لوڈ کی جائے گی، کمپیوٹرز ان کے تجزیہ کر کے حالات کی سنگینی کا اندازہ کریں گے اور مقامی ایمرجنسی سروسز فراہم کرنے والے اداروں کی معاونت کریں گے۔ مثال کے طور پر کمپیوٹرز فائر فائٹرز کو بتا سکیں گے کہ آگ کی شدت کس جگہ پر زیادہ ہے اور انہیں کہاں سے داخل ہونا چاہئے۔ اسی طرح شہر میں نصب کیمروں سے حاصل ویڈیوز کا ریئل ٹائم میں تجزیہ کر کے کمپیوٹر کسی بھی پیش آنے والے ناخوش گوار واقعے جیسے گاڑیوں کا ٹکراؤ، کا پتا لگا کر فوری مدد روانہ کر سکیں گے۔

اسی طرح سوشل میڈیا پر آپ کی شیئر یا اپ لوڈ کی ہوئی تصاویر کا تجزیہ کر کے کمپنیاں اندازہ لگائیں گی کہ آپ کو کسی قسم کی ملبوسات، جوتے، جیولری وغیرہ پسند ہے اور آپ کی ترجیحات کیا ہیں۔ پھر وہ آپ کو اسی حساب سے اپنی مصنوعات خریدنے کے لئے پیش کریں گی۔

آئی بی ایم کے ریسرچرز کا خیال ہے کہ اگلے پانچ سالوں میں آپ نہ صرف بچوں کے رونے کی آواز سے یہ سمجھ سکیں گے کہ وہ کیا کہنا چاہتے ہیں بلکہ شاید اپنے کتے کے بھونکنے کی وجہ بھی جان سکیں۔ اور یہ سب آپ اپنے اسمارٹ فون میں موجود ایک ایپلی کیشن کی مدد سے کر سکیں گے۔ یعنی کمپیوٹرز میں سننے کی صلاحیت بھی آجائے گی!

"سُننا"

بین چاہے بھینس کے آگے بجائیں یا کمپیوٹر کے آگے، بات ایک ہی ہے۔ سمجھ دونوں کے کچھ نہیں آنا۔ لیکن کمپیوٹر شاید بھینس سے اس معاملے میں جلد ہی آگے نکل جانے والے ہیں۔ آئی بی ایم کے ریسرچرز کا خیال ہے کہ اگلے پانچ سالوں میں آپ نہ صرف بچوں کے رونے کی آواز سے یہ سمجھ سکیں گے کہ وہ کیا کہنا چاہتے ہیں بلکہ شاید اپنے کتے کے بھونکنے کی وجہ بھی جان سکیں۔ اور یہ سب آپ اپنے اسمارٹ فون میں موجود ایک اپلی کیشن کی مدد سے کرسکیں گے۔ یعنی کمپیوٹرز میں سننے کی صلاحیت بھی آجائے گی!

نومولود بچوں کے رونے کی کئی وجوہ ہوسکتی ہیں۔ انہیں بھوک لگے تو بھی وہ روتے ہیں، کہیں درد ہو رہا ہو یا ڈر لگ رہا ہو، تنگ ہو رہے ہوں یا بور، انہیں اپنی بات کہنے کے لئے سوائے رونے کے کچھ نہیں آتا۔ لیکن ان کے رونے کی وجہ کے حساب سے ان کے رونے کی آواز میں بھی تبدیلی ہوتی ہے۔ تاہم یہ تبدیلی انسانوں کے لئے شاید پہچاننا آسان نہیں ہوتا۔ آئی بی ایم کے ماہرین نے ایک ایسا نظام پہلے ہی پیٹنٹ کررکھا ہے جس میں مختلف عمر کے بچوں کے آوازیں، ان کے دماغ، دل اور پھیپھڑوں کی ایکٹیویٹی وغیرہ کو جمع کرکے اندازہ لگایا جاتا ہے کہ بچہ کیا محسوس کررہا ہے۔ ان ماہرین کا خیال ہے کہ جلد ہی مائیں اپنے بچوں کے رونے کی آوازیں معنی خیز جملوں میں (اور وہ بھی ریئل ٹائم میں) تبدیل کرسکیں گے۔ اس کے لئے وہ بے بی مونیٹر یا اپنا اسمارٹ فون استعمال کریں گی۔ اس سے ماؤں کی زندگی تو آسان ہوگی ہی، بچوں کے مسائل سے بھی فوراً آگاہی حاصل ہوسکے گی۔ ڈاکٹر بے بی مونیٹر سے اندازہ لگاسکیں گے کہ کہیں بچہ بیمار تو نہیں۔

ہم پہلے ہی مختلف سینسرز کو ٹریفک جام سے نمٹنے اور واٹر مینجمنٹ کے لئے استعمال کررہے ہیں۔ یہی سینسر ہمیں ان انوائرنمنٹس میں پیدا ہونے والی مختلف آوازوں کو سمجھنے میں مدد کرسکتے ہیں۔ مثال کے طور پر طوفان میں شدید دباؤ کی ذد میں کوئی درخت کس طرح کی آوازیں پیدا کرے گا؟ کیا وہ ٹوٹ جائے گا؟ سینسر درخت سے پیدا ہونے والی تمام آوازیں شہر کے مرکزی ڈیٹا سینٹر تک پہنچائیں گے جو اپنے پاس پہلے سے موجود ڈیٹا کے ساتھ آوازوں کو ملا کر فیصلہ کرے گا کہ درخت کے ساتھ کیا ہونے والا ہے۔ اگر درخت گرنے والا ہے اور اس کے اردگرد رہائشی عمارتیں یا گاڑیوں کی پارکنگ ہے تو وہ درخت کے گرنے سے پہلے ایمرجنسی حالات سے نمٹنے والی ٹیم کو الرٹ کردے گا تاکہ کسی بھی جانی یا مالی نقصان سے بچا جاسکے۔ آئی بی ایم کے سائنسدان ساؤ پاؤلو، برازیل کے ریسرچ سینٹر میں آئی بی ایم ڈیپ تھنڈر سپر کمپیوٹر اسی طرح کی موسمی پیش گوئی کرنے کیلئے استعمال کیا جارہا ہے۔

آواز کی موجوں کو پروسس کرنے والے سینسر میں ہونے والی جدت کے ذریعے ہم بہتر آلہ سماعت تیار کرسکیں گے۔ یہی نہیں شاید ایسے آلے بھی تیار کرسکیں جو کان کے پردے سے محروم لوگوں کو سننے میں معاون ہونگے۔ یہ آلے آوازوں کو سن کر انہیں دماغ کے لئے قابل قبول کوڈز میں تبدیل کردیں گے۔ ساتھ ہی یہ فضول آوازوں کو بھی خذف بھی کرسکیں گے۔

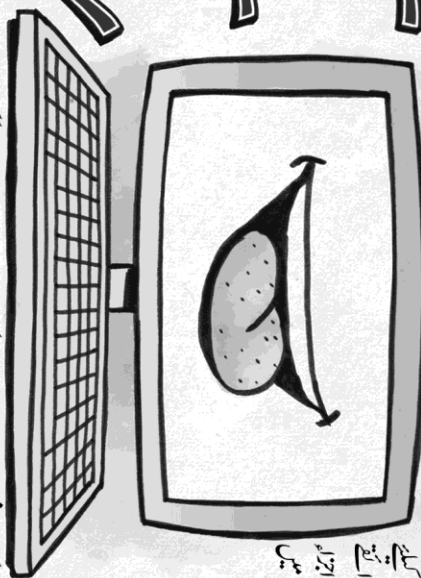
ان سینسرز کا ایک اور استعمال پلُوں کی حفاظت کے لئے کیا جاسکتا ہے۔ یہ سینسر پلُ میں سے پیدا ہونے والی آوازوں کو تجزیہ کرکے بتاسکیں گے کہ وہ کس حالت میں ہے۔ آیا اسے کسی مرمت کی ضرورت ہے یا وہ ٹوٹنے والا ہے۔ یہ سب جان کر ہم کئی جانیں اور قیمتی املاک بچاسکتے ہیں۔

آواز کی امواج کی بہت ہی چھوٹی فریکوئنسی رینج ہم انسان سن پاتے ہیں۔ جبکہ کئی جانور اور اجسام ایسی فریکوئنسی کی موجیں پیدا کرتے ہیں جو ہماری قابل سماعت فریکوئنسی رینج میں نہیں ہوتیں۔ ایسی موجوں کو الٹرا سونک کہا جاتا ہے۔ آئی بی ایم کے ماہرین الٹرا سونک ساؤنڈز کو بھی استعمال کرنا چاہتے ہیں۔ وہ الٹرا سونک آوازوں کو ایسی آوازوں میں بدلنا چاہتے ہیں جنھیں ہم سُن سکیں۔ اس تھیوری کے حساب سے ہم ایسے جانور جو الٹرا سونک آوازیں پیدا کرتے ہیں (کتے، ڈولفن وغیرہ) کی آوازیں بھی سن سکیں اور شاید ان سے کبھی بات بھی کرسکیں!!

یہی ڈیوائسس جو الٹرا سونک آوازوں کو عام آوازوں میں بدلیں گے، اس کا بالکل الٹ بھی کرسکیں گے یعنی عام آوازوں کو الٹرسونک آوازوں میں تبدیل کرنے کی صلاحیت بھی ان میں ہوگی۔ اس کے بھی کئی فوائد ہیں۔ مثلاً آپ کسی شخص سے بات کرنا چاہتے ہیں لیکن آپ جس ہال یا کمرے میں موجود ہیں اس میں بہت شور ہے اور کان پڑی آواز نہیں سنائی دے رہی۔ ایسے حالات میں یہ ڈیوائس آپ کی آواز کو الٹرا سونک ساؤنڈ میں بدل کر اس شخص تک پہنچادے گی جس سے آپ بات کرنا چاہتے ہیں۔ یوں وہ شخص اسی ڈیوائس کے ذریعے الٹرا سونک ساؤنڈ کو عام آواز میں بدل کر آپ کی بات بہ آسانی سن پائے گا۔

کمپیوٹر کو کان مہیا کرکے ہم کئی انسانی زندگیاں بچاسکتے ہیں۔ آواز کو پکڑنے کو والے سینسر پہاڑوں، چٹانوں یا دریاؤں کے راستے میں نصب کرکے ہم ان سے پیدا ہونے والی آوازوں کو کمپیوٹر پر ریکارڈ کرسکتے ہیں تاکہ ان کا تجزیہ کرکے پیش گوئی کی جاسکے کہ آیا کہیں سیلاب تو نہیں آنے والا، لینڈ سلائیڈنگ تو نہیں ہونے جارہی یا کسی زلزلے کے آمد آمد تو نہیں!

مستقبل میں آپ کا موبائل فون آپ کی آواز سے آپ کے موڈ کے بارے میں بھی جان سکے گا۔ ہوسکتا ہے کہ جب آپ خوش ہوں تو موبائل فون کا وال پیپر کسی خوبصورت منظر سے تبدیل ہوجائے اور جب آپ کسی کو یاد کرکے اداس ہو رہے ہوں، موبائل فون آپ کے احباب کے فوٹو وال پیپر بنا کر آپ کا موڈ ٹھیک کرنے کی کوشش کرے!

5 IN 5 IBM
'چکھنا'
بد قسمتی سے ہمارے لائف اسٹائلز ہمارے دماغوں سے زیادہ تیز رفتاری سے ارتقاء پذیر ہوئے ہیں
جب غذا ڈھونڈنا مشکل تھا اس وقت جب بھی کھانا ملے، زیادہ سے زیادہ کیلوریز کھانا ضرورت تھی
لیکن اب کھانا بکثرت دستیاب ہے لیکن ہمارا دماغ آج بھی کیلوریز سے بھرپور کھانے کی طلب کرتا ہے
ذائقوں کی تشریح دنیا بھر میں الگ الگ ہوتی ہے جنھیں ادارکی سسٹم سیکھ لیں گے
مستقبل میں
ویب اپیلی کیشنز آپ کی طبّی ضروریات اور پسند کے مطابق سفارشات پیش کریں گی
اسکول لنچ کو بچوں کی ذائقوں میں دلچسپی کو مد نظر رکھتے ہوئے بہتر بنایا جاسکے گا، حتی کہ سبزیوں کی ڈشز بھی مٹھائی جیسی مشہور ہوجائے گی
کھانے کی ترکیبیں خود کار طور پر مقامی اور موسمی اجزاء کے مطابق مرتب ہوجائے گی
چھکنے کی حس ہم انسانوں کو محفوظ بنانے کے لئے ہے:
ایسا کھانا جو ہماری جسم کیلئے ضروری اجزاء پر مبنی ہو، ذائقے میں اچھا جبکہ زہریلے اجزاء پر مشتمل کھانا اکثر ذائقے میں کڑوا یا ناگوار ہوتا ہے
کچھ چیزوں دیگر اشیاء سے ذائقے میں مزے دار کیوں ہوتی ہیں؟
آپ کی زبان آپ کی ذاتی کیمسٹری لیب کی طرح ہے جو آپ کے کھائے ہوئے کھانے کے مولیکیولز کا تجزیہ کرتی ہے
اگلے پانچ سالوں میں ادارکی نظام اس قابل ہونگے کہ وہ نئ کھانے کی ترکیبیں بنا سکیں جو نہ صرف ہماری پسند کے مطابق ہوں بلکہ ہمارے غذائی ضروریات بھی پوری کرسکیں
آج سے پانچ سال بعد کمپیوٹر آپ سے زیادہ بہتر طور پر جانتے ہونگے کہ آپ کو کیا پسند ہے
ڈاکٹر لوو، وارشنے
ریسرچ سائنٹسٹ، سروس ریسرچ، آئی بی ایم
آئی بی ایم کے مطابق اگلے پانچ سالوں میں کمپیوٹرز کھانے کی مالیکیولی ساخت کو استعمال کرتے ہوئے کھانے کی ایسی ترکیبیں خودکار طریقے سے بناسکیں گے جو ہمارے ذوق کے عین مطابق ہونگی۔ دوسرے الفاظ میں کمپیوٹر کو چکھنے کی حس فراہم کردی جائے گی جس سے وہ ہمارے لئے چکھنے کا کام بھی کرنے لگے گا۔

’’چکھنا‘‘

کھانے مزے دار ہو تو کس کا کھانے کو دل نہیں کرتا۔ ایک مزے دار، اعلیٰ طریقے سے پکا اور خوشبوئیں اڑاتا، منفرد ذائقوں سے مزین اور خوبصورتی سے سجا ہوا کھانا آپ کی ساری حسوں کو خوشگوار احساس دلاتا ہے۔

لیکن ہم میں سے بہت سے یہ بات شاید نہیں جانتے کہ کسی کھانے یا ذائقے کے مزے دار ہونے میں اس کے کیمیائی مواد اور ہمارے عصبی نظام کا مرکزی کردار ہوتا ہے۔ میٹھا کیوں میٹھا ہوتا ہے اور کڑوا کیوں کڑوا ہوتا ہے اس بات کا انحصار ان کی کیمیائی ترکیب پر ہوتا ہے۔

آئی بی ایم کے مطابق اگلے پانچ سالوں میں کمپیوٹرز کھانے کی مالیکیو لی ساخت کو استعمال کرتے ہوئے کھانے کی ایسی ترکیبیں خود کار طریقے سے بنا سکیں گے جو ہمارے ذوق کے عین مطابق ہونگی۔ دوسرے الفاظ میں کمپیوٹر کو چکھنے کی حس فراہم کردی جائے گی جس سے وہ ہمارے لئے چکھنے کا کام بھی کرنے لگے گا۔

آئی بی ایم کے ریسرچرز کے مطابق عام طور پر کسی مسئلے کو حل کرنے کے لئے deductive reasoning کی تیکنیک استعمال کی جاتی ہے۔ لیکن انہوں نے آئی بی ایم کے ذہین سپر کمپیوٹر ’’واٹسن‘‘ سے سیکھا کہ انسانی حسوں کا کمپیوٹری ماڈل بنانے کے لئے inductive reasoning کا استعمال زیادہ مناسب ہوگا۔ یاد رہے کہ واٹسن آئی بی ایم کا تیار کردہ مصنوعی ذہانت کا عجوبہ کمپیوٹر سسٹم ہے جو کسی انسان کی طرح سوالات کے جوابات دے سکتا ہے۔

آئی بی ایم کے ریسرچرز کے مطابق انہوں نے ایک ایسا سسٹم تیار کیا ہے جو ادراکی کمپیوٹنگ (Cognitive Computing) میں ایک نئی صلاحیت ’’تخلیقی صلاحیت‘‘ کا اضافہ کرتا ہے۔

یہ سسٹم کھانے کی تشریح اس کے کیمیائی اجزاء، ان اجزاء کا ایک دوسرے سے برتاؤ، ہر جز میں ایٹموں کی تعداد، ان کا بانڈنگ اسٹرکچر اور شکل سے کرتا ہے۔ ساتھ ہی یہ ڈیٹا نفسی طبیعیاتی (psychophysical) ڈیٹا اور ماڈلز سے بھی مزین ہے جو بتاتا ہے کہ کون سے کیمیائی مادہ اچھے ذائقے یا ’’مزے داری‘‘ کا احساس پیدا کرے گا۔ لہٰذا یہ سسٹم انتہائی منفرد لیکن انگلیاں چاٹنے پر مجبور کردینے والی کھانے کی ترکیبیں بنا سکتا ہے۔ کھانا لیکن آپ کو خود ہی بنانا ہوگا!!

اس وقت موٹاپا اور غذائیت کی کمی کا مسئلہ دنیا بھر میں پھیلا ہوا ہے۔ اس مسئلے کی شدت سے نمٹنے کے لئے امریکہ میں باقاعدہ قانونی سازی تک کی گئی ہے۔ Healthy, Hunger-Free Kids Act of 2010 کے تحت تمام پبلک اسکولوں کو اس بات کا پابند کیا گیا کہ وہ موٹاپے کا سبب بننے والے کھانوں کے بجائے پھلوں اور سبزیوں کو لنچ میں شامل کریں۔ اس قانون کا نتیجہ یہ نکلا کہ اکثر طالب علم اب لنچ کھانے کے بجائے کوڑا دانوں میں پھینکنے لگے۔ یہی حال اسپتالوں اور نرسنگ ہومز کا بھی ہوا۔ وجہ صاف ہے، بدذائقہ کھانا کون کھانا چاہے گا!

آئی بی ایم کے محققین نے جو سسٹم تیار کیا ہے اسے استعمال کرکے کھانا بنانے والی کمپنیاں ایسا کھانا تیار کرسکتی ہیں جو کسی فرد کی غذائی ضروریات کو تو پورا کرے گا ہی لیکن ساتھ ہی وہ اتنے مزے دار ہوگا کہ اسے کوڑے دان میں پھینکنے کا کوئی سوچ کا بھی نہیں۔

اسی طرح افریقہ کے وہ علاقے جہاں کھانے کے لئے دستیاب اشیاء کی قسمیں انتہائی کم ہیں اور وہ کھانے میں بھی مزے دار نہیں ہوتیں۔ لہٰذا وہاں غذائیت کی کمی کا سامنا رہتا ہے۔ آئی بی ایم کا تخلیقی کمپیوٹر ان دستیاب اشیاء سے ہی ایسے کھانوں کی ترکیبیں بنا سکتا ہے جو مزے دار ہوں تاکہ لوگ پیٹ بھر کے کھائیں اور ان کی غذائی ضرورت پوری ہوسکیں۔

اس سسٹم کے پاس کھانوں کی تراکیب کا ایک بہت بڑا ڈیٹابیس ہے جسے مختلف ذرائع سے حاصل کرکے تیار کیا گیا ہے۔ اس ڈیٹابیس کی وجہ سے سسٹم یہ جان پاتا ہے کہ وہ کون سا کھانا ہے جسے ہم مزے دار سمجھتے ہیں اور کون سا کھانا لوگوں کو پسند نہیں آتا۔ مثال کے طور پر پچاس پاکستانی کھانوں کی ترکیبیں چیک کرنے کے بعد یہ سسٹم بہ آسانی اس بات کا اندازہ لگالے گا کہ مرچوں کے بغیر کوئی پاکستانی کھانا مزے دار ہو ہی نہیں سکتا!

استخراجی اور استقرائی استدلال

deductive reasoning (استخراجی استدلال) کو logical reasoning (منطقی استدلال) بھی کہا جاتا ہے۔ استخراجی استدلال میں ہم عام سے خاص کی جانب جاتے ہوئے نتیجہ اخذ کرتے ہیں۔ اسے ’’اوپر سے نیچے‘‘ کا طریقہ کار بھی کہا جاتا ہے۔ اس میں پہلے ایک تھیوری کی بنیاد پر مفروضہ قائم کیا جاتا ہے۔ پھر اس مفروضے سے متعلق مشاہدے جمع کئے جاتے ہیں جن کی بنیاد پر حتمی نتیجے پر پہنچا جاتا ہے۔

مثلاً ’’الف‘‘ فانی ہے (مفروضہ) تمام انسان فانی ہیں (مشاہدہ) الف بھی انسان ہے (مشاہدہ) لہٰذا الف بھی فانی ہے (نتیجہ)۔

inductive reasoning (استقرائی استدلال) میں بالکل اس کے الٹ کیا جاتا ہے اور اس کا بہاؤ ’’نیچے سے اوپر‘‘ کی جانب ہوتا ہے۔ اس میں پہلے مشاہدہ کیا جاتا ہے اور پھر ڈیٹا میں سے پیٹرن تلاش کئے جاتے ہیں جن کی بنیاد پر کوئی فارمولا یا تھیوری تجویز کی جاتی ہے۔ یہ دونوں طریقے سائنسی مفروضوں کو جانچنے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔

آئی بی ایم کے محقق کہتے ہیں کہ اگلے پانچ سالوں میں آپ کا موبائل فون آپ کی پہلی چھینک سے پہلے ہی پتا لگالے گا کہ آپ کو زکام ہونے والا ہے، بخار کی آمد آمد ہے یا آپ زیادہ بیمار پڑنے والے ہیں! لہٰذا آپ بستر پر لگنے سے پہلے ہی اپنا علاج شروع کر لیں گے۔

''سونگھنا''

آئی بی ایم کے محقق کہتے ہیں کہ اگلے پانچ سالوں میں آپ کا موبائل فون آپ کی پہلی چھینک سے پہلے ہی پتا لگالے گا کہ آپ کو زکام ہونے والا ہے، بخار کی آمد آمد ہے یا آپ زیادہ بیمار پڑنے والے ہیں! لہٰذا آپ بستر پر لگنے سے پہلے ہی اپنا علاج شروع کرلیں گے۔

انسانی ناک ایک ہزار سے زائد مختلف کیمیائی مواد ''سونگھ'' کر شناخت کرسکتا ہے۔ ناک میں موجود chemoreceptors بو کو کیمیائی طور پر محسوس کرتے ہیں اور دماغ کو اس بارے میں مطلع کرتے ہیں۔ دماغ اپنی یادداشت کھنگالتا ہے اور دیگر حسوں جیسے دیکھنا، چھونا، سننا وغیرہ سے ڈیٹا لے کر حتمی فیصلہ کرتا ہے کہ بو کس شے کی ہے، اچھی ہے یا بری اور انسان کا ردعمل کیا ہونا چاہئے۔

اگر کمپیوٹرز کو ناک میں موجود حسی خلیوں chemoreceptors جیسے سینسر سے جوڑ دیا جائے اور کمپیوٹر کو اس سینسر سے آنے والے ڈیٹا کو پرکھنے کی ترتیب دے دی جائے تو اس نظام سے بہت سے کام لئے جاسکتے ہیں۔

ہر بار جب آپ سانس خارج کرتے ہیں، لاکھوں کی تعداد میں مختلف مالیکیول بھی خارج ہوتے ہیں۔ ان میں سے کئی مالیکولز بائیو مارکر (biomarker) ہوتے ہیں۔ طبی زبان میں بائیو مارکر کسی بھی ایسی چیز کو کہتے ہیں جو کسی مخصوص بیماری کی شناخت کے لئے استعمال ہوسکے۔ سانس کے ذریعے خارج ہونے والے بائیو مارکر آپ جسمانی حالت کے بارے میں زبردست معلومات رکھتے ہیں۔ ٹیکنالوجی کی مدد سے ان مالیکولز سے معلومات اخذ کرکے آپ کی صحت کے بارے میں خاصی معلومات اکھٹی کی جاسکتی ہے جو آپ یا آپ کے ڈاکٹر کے لئے مفید ہونگی۔

ادارکی کمپیوٹنگ کے اس دور میں کمپیوٹرز تیزی سے اَن اسٹرکچرڈ ڈیٹا (ایسا ڈیٹا جس کے لئے پہلے سے کوئی ڈیٹا ماڈل موجود نہ ہو) کو پروسس کرنے کی صلاحیت حاصل کررہے ہیں، وہ ثبوتوں کی بنیاد پر فیصلہ کرتے ہیں، اپنی کامیابیوں اور غلطیوں سے سیکھتے ہیں۔ ان کی یہ صلاحیت انہیں انسانوں کے مسائل حل کرنے اور سوالات کے جوابات دینے کے قابل بناتی ہے۔

آئی بی ایم کے مطابق چھوٹے چھوٹے سینسر جو ''سونگھ'' سکیں گے، کو موبائل فون یا دیگر موبائل ڈیوائسس میں نصب کردیا جائے گا۔ یہ سینسرز ڈیٹا اکھٹا کرکے کسی کمپیوٹر سسٹم کو روانہ کردیں گے جو ڈیٹا کا تجزیہ کرکے نتیجہ اخذ کرے گا۔

جس طرح breathalyzer (شراب نوشی چیک کرنے کا آلہ) سانس کے نمونے سے پتا لگالیتا ہے کہ آیا اس میں الکوحل ہے کہ نہیں، اسی طرح سینسرز کو دیگر بائیومیکرز سے ڈیٹا جمع کرنے کے لئے بھی ڈیزائن کیا جاسکتا ہے۔ یہ سینسر ممکنہ طور پر جگر اور گردوں کی بیماری، ذیابطیس، ٹی بی، سانس کی دیگر بیماریوں وغیرہ سمیت کئی دیگر بیماریوں کی شناخت کے لئے استعمال ہوسکتے ہیں۔

سینسر کی حساسیت کا دارومدار کئی باتوں پر ہے، جیسے وہ کتنے بڑے ہیں، انہوں نے کیا تلاش کرنا ہے وغیرہ۔ آئی بی ایم کے ماہرین نے لیبارٹری میں ایک سادہ نظام کے ذریعے صرف ایک مالیکیول پر مبنی بائیومیکر کو بھی شناخت کرنے کا عملی مظاہرہ کیا ہے۔

ان ماہرین کے مطابق سینسرز جو ڈیٹا جمع کرتے ہیں، کمپیوٹر کو اسے سمجھنے کے لئے لازماً سیکھتے رہنا ہوگا اور ساتھ ہی پرانی اور نئی معلومات کو ایک ساتھ جمع کرنا ہوگا۔ اس عمل کے لئے کمپیوٹرز کی ایک نئی نسل درکار ہوگی، ایسے کمپیوٹرز جن میں نئے آلات اور سرکٹ نصب ہونگے، ان کا ڈیزائن اور آرکیٹکچر مختلف ہوگا تاکہ وہ بڑے ڈیٹا کو متوازی کمپیوٹنگ (پیرالل کمپیوٹنگ) کے ذریعے پروسس کرسکیں۔ خوش آئند بات یہ ہے کہ ایسے کمپیوٹرز کے جانب پہلے ہی بڑی تیزی سے قدم بڑھایا جارہا ہے اور اگلے پانچ سالوں میں ایسے کمپیوٹرز دستیاب ہوجائیں گے۔

یہ سینسر ہر جگہ نصب کئے جاسکیں گے۔ یہ اتنے چھوٹے ہونگے کہ انہیں ہم موبائل فونز، عمارتوں، گاڑیوں، اسپتالوں، اسکولوں سمیت ہر جگہ نصب کرسکیں گے۔

ہر سال لاکھوں لوگ خراب کھانا یا گلے سڑے پھل سبزیاں کھانے سے بیمار ہوجاتے ہیں۔ ان سینسر کی مدد سے ہم خراب کھانے، فروٹ، سبزیوں سمیت مشروبات وغیرہ کو بھی خودکار طور پر پہچان سکیں گے۔ شاید آج سے پانچ سال بعد جب آپ مارکیٹ پھل، سبزیاں یا گوشت لینے جائیں تو آپ کا موبائل فون آپ کو بتائے کہ فلاں سبزی نہ خریدی جائے کیونکہ وہ خراب ہوچکی ہے یا ہونے والی ہے، جو مشروب آپ خریدنا چاہ رہے ہیں ان کی بو ویسی نہیں جیسی ہونی چاہئے وغیرہ وغیرہ۔ اس طرح وہ بتاسکے گا کہ آیا گوشت کھانے کے قابل ہے یا اس میں بیکٹیریا پھل پھول رہے ہیں۔

اسپتالوں میں ان سینسرز کے ذریعے انفیکشنز کو پھیلنے سے روکا جاسکے گا۔ یہ سینسر اسپتال انتظامیہ کو بتائیں گے کہ اسپتال کا کون سا حصہ حساس مریضوں کے لئے زیادہ محفوظ ہے اور کون سا نامولود بچوں کے لئے خطرناک۔ سینسرز کو کسی مخصوص بیکٹیریا کی شناخت کے لئے مقرر کرکے بہتر isolation rooms بنائے جاسکیں گے۔

کسانوں کے لئے بھی یہ سینسر خاصے کام آسکتے ہیں۔ وہ یہ سینسر اپنے کھیتوں میں نصب کرسکتے ہیں تاکہ یہ انہیں فصل کے پکنے پر بروقت مطلع کریں۔ یہی سینسر کھیتوں پر کیڑوں کے حملے کی صورت میں بھی کسان کو مطلع کرسکیں گے تاکہ وہ فوری طور پر فصلوں پر کیڑے مار ادویات کا اسپرے کرسکے۔ ایسا اس لئے ممکن ہوگا کیونکہ کیڑوں کے حملہ کرنے پر یقیناً پودوں میں کیمیائی تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں جن کا نتیجہ مختلف بو کی صورت میں نکلتا ہے۔

تھری ڈی پرنٹنگ، حال اور مستقبل

رانا محمد امین اکبر

چھٹی کا دن ہے، آپ گھر میں بیٹھے آرام فرما رہے ہیں۔ اچانک آپ کو یاد آتا ہے کہ آج تو آپ کے سب سے عزیز دوست کی سالگرہ ہے۔ آپ سالگرہ تو بھولے ہی، اس کے لئے تحفہ بھی لینا بھول گے۔ چھٹی کے دن تحفہ لینے مارکیٹ جانا آپ کی طبیعت پر سخت گراں گزر رہا ہے۔ لہٰذا آپ نے کمپیوٹر آن کیا اور ایک مشہور آن لائن شاپنگ کی ویب سائٹ سے خوبصورت جوتوں کے جوڑے کا ڈیزائن خرید کر ڈاؤن لوڈ کیا۔ اس کا رنگ شاید آپ کے دوست کو پسند نہ آئے، اس لئے آپ نے اس کا رنگ بھی دوست کی پسند کو ذہن میں رکھتے ہوئے تبدیل کیا اور اپنے تھری ڈی پرنٹر کو کمپیوٹر سے منسلک کر کے اس ڈیزائن کو ''پرنٹ'' کر لیا۔ چند ہی منٹوں میں پرنٹر نے جوتے تیار کر کے آپ کو تھما دیئے تاکہ عزیز دوست کے سامنے آپ کو شرمندگی نہ اُٹھانی پڑے۔

یہ سب جو کسی سائنس فکشن فلم کا سین لگتا ہے، دراصل بہت جلد ممکن ہونے والا ہے۔ مستقبل میں کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کی دنیا میں بہت کچھ بدلنے والا ہے۔ کمپیوٹر کی دنیا میں مستقبل میں وہ چیزیں دیکھنے کو ملیں گی جن کا آج صرف تصور ہی کیا جا سکتا ہے۔ مستقبل قریب میں آپ بازار سے کھلونے خریدنے کے بجائے، انہیں گھر میں پرنٹ کر سکیں گے، گاڑی کے پرزوں کا ڈیزائن کمپنی سے خرید کر منٹوں میں گھر میں ہی پرنٹ کر سکیں گے۔ میڈیکل امپلانٹس، جیولری، جوتے، ریسنگ کار پارٹس، سالڈ اسٹیٹ بیٹریاں، حتیٰ کہ کسٹمائز موبائل فون کی گھر بیٹھے پرنٹنگ بھی دور نہیں۔ یعنی کہ یہ ایک ایسا مستقبل ہوگا جس میں ہر روز مجازی اشیاء کو ٹھوس اشیاء میں تبدیل کیا جا سکے گا۔ دوسرے الفاظ میں آپ کا ڈیسک ٹاپ ایک چھوٹی سے فیکٹری میں بدل جائے گا۔ جس کا مطلب یہ بھی ہوگا کہ بہت سی اشیاء، اسپیئر پارٹس وغیرہ کی پہلے سے تیاری اور گودام میں ذخیرہ کرنا ''یادِ ماضی'' بن جائے گی۔ یہ مستقبل بالکل کسی سائنس فکشن فلم کی طرح ہوگا۔

ایسے تھری ڈی پرنٹر جن سے اشیاء کی تصاویر سے انہی جیسی اشیاء ''پرنٹ'' کرنے کی خاصیت ہو، پر گذشتہ دو عشروں سے کام ہو رہا تھا۔ اب ان میں تیزی سے جدت آ رہی ہے۔ بہت جلد تھری ڈی پرنٹر اشیاء کی مینوفیکچرنگ کے ساتھ وہی کریں گے جو کمپیوٹر و انٹرنیٹ نے ڈیٹا اسٹوریج اور پروسیسنگ کے ساتھ کیا۔

3D پرنٹنگ جسے انڈسٹری میں ''Additive Manufacturing'' بھی کہا جاتا ہے، بہت تیزی سے ترقی کی منزلیں طے کر رہی ہے۔ فی الحال ایک مکمل موبائل فون تو پرنٹ کرنا ممکن نہیں، لیکن آپ موبائل فون کے بیک کور ضرور پرنٹ کر سکتے ہیں۔ Fliton جہاں برطانوی ایئر لائن کے لئے سپر سانک ''کانکرڈ'' جہاز تیار کئے جاتے تھے، اب جہازوں کے لینڈنگ گیئر بریکٹس تھری ڈی پرنٹنگ مشین کے ذریعے ہی ''پرنٹ'' کئے جاتے ہیں۔ یہاں موجود ماہرین کو امید ہے کہ مستقبل میں وہ جہاز کے مکمل پر (Wing) بھی اسی طرح پرنٹ کر سکیں گے۔

انجینئرز اور ڈیزائنر تھری ڈی پرنٹرز کو ایک عشرے سے زائد عرصے سے استعمال کر رہے ہیں۔ لیکن یہ استعمال پروٹو ٹائپس بنانے تک محدود تھا کیونکہ پروٹو ٹائپ بنانے کے لئے مہنگی مشینیں خریدنا اور ان کی دیکھ بھال نہ صرف ایک مشکل امر تھا بلکہ کسی پروجیکٹ کے ابتدائی مراحل میں ناقابل عمل بھی۔ تھری ڈی پرنٹرز کے ڈیزائن پروسس میں عمل دخل کا صنعتوں پر گہرا اثر مرتب ہوگا۔ سرمایہ کاری کرنے والے ہوں یا مصنوعات کے بڑے خریدار، وہ کسی شے پر پیسہ لگانے سے پہلے اسے چھو کر

MakerBot Cupcake CNC تھری ڈی پرنٹر

دیکھنا چاہتے ہیں، چاہے وہ ایک بے جان ماڈل ہی کیوں نہ ہو۔ چونکہ اشیاء کی ماڈلنگ ابھی بھی انسانی ہاتھوں سے چکنی مٹی، لکڑی اور پلاسٹک کے ذریعے کی جاتی ہے، اس لئے اس میں خاصا وقت لگتا ہے۔

امریکی فرم ٹمبرلینڈ کو جوتوں کے تلوے (Sole) کے نئے ڈیزائن کا ماڈل تیار کرنے میں ایک ہفتے کا عرصہ لگا اور اس عمل میں 1200 امریکی ڈالرز خرچ ہوئے۔ یہی کام جب تھری ڈی پرنٹر کے ذریعے کیا گیا تو ''تلوا'' صرف نوے منٹ میں تیار ہوگیا اور اس پر صرف 35 امریکی ڈالر خرچ ہوئے۔

اب جبکہ تھری ڈی پرنٹرز کئی طرح کے پلاسٹک اور دھاتوں کو استعمال کرنے کے قابل ہوگئے ہیں، ان کا دائرے کار بھی بڑھ گیا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق تھری ڈی پرنٹرز سے ''پرنٹ'' کی جانے والی 20 تا 25 فی صد تک مصنوعات اب پروٹو ٹائپ نہیں بلکہ فائنل پراڈکٹس ہوتی ہیں۔ یہ شرح 2020ء تک 50 فی صد تک بڑھ جانے کی توقع کی جاری ہے۔

انڈسٹری میں تھری ڈی پرنٹرز کو بطور پروڈکشن ٹول استعمال کرنے کے عمل کو ''additive'' کہا جاتا ہے کیونکہ اس میں میٹریل کی ایک کے بعد ایک تہہ لگا کر کوئی شے تیار کی جاتی ہے۔ اس کے مقابلے میں عام مینوفیکچرنگ پروسس جسے subtractive کہا جاتا ہے، میں میٹریل کو کاٹ، موڑ، جوڑ اور پگھلا کر کوئی شے تیار کی جاتی ہے۔ additive مینوفیکچرنگ میں میٹریل بہت کم استعمال ہوتا ہے اور چونکہ تھری ڈی پرنٹرز کو سافٹ ویئر چلاتے ہیں، اس لئے ہر آئٹم کو الگ طریقے سے پرنٹ کیا جاسکتا ہے اور وہ بھی ٹولز میں کوئی تبدیلی کئے بغیر۔

موجودہ تھری ڈی پرنٹنگ ٹیکنالوجیز

تھری ڈی پرنٹنگ کے لئے کئی ٹیکنالوجیز زیر استعمال ہیں۔ کچھ پختہ ہوچکی ہیں اور کچھ ابھی بھی تیاری کے مراحل میں ہیں۔ لیکن تھری ڈی پرنٹنگ کے پروسس میں پہلا قدم سافٹ ویئر کے ذریعے ڈیزائن تیار کرنا ہے۔ یہ ڈیزائن کمپیوٹرائڈ ڈیزائن (CAD) اور اینی میشن ماڈلنگ سافٹ ویئر کے ذریعے تیار کئے جاتے ہیں۔ یہ سافٹ ویئر ڈیزائن کو ڈیجیٹل کراس سیکشنز میں توڑ دیتے ہیں تاکہ پرنٹر انہیں پرنٹ کرسکیں۔ یہ سیکشنز تہوں کی شکل میں ہوتے ہیں جو پانچ تا دس لیئرز فی ملی میٹر تک ہوسکتے ہیں۔ یہ ڈیزائن STL فارمیٹ میں ہوتے ہیں جو کہ پرنٹر اور سافٹ ویئر دونوں استعمال بخوبی استعمال کرسکتے ہیں۔ یہ فارمیٹ ایک معیار کا درجہ حاصل کرچکا ہے۔

تھری ڈی پرنٹنگ کے لئے مختلف تھری ڈی پرنٹر مختلف تکنیکس استعمال کرتے ہیں لیکن یہ ساری تیکنیکس بنیادی طور پر چند مخصوص ٹیکنالوجیز پر مبنی ہوتی ہیں۔ ان میں سے ایک ٹیکنالوجی اسٹیریولیتھوگرافی (stereolithography) ہے۔ یہ

اسٹیریولیتھوگرافی

ٹیکنالوجی چارلس ڈبلیو ھل (Charles W. Hul) نے 1986ء میں ایجاد کی۔ پھر انہی صاحب نے 3D Systems نامی کمپنی کی بنیاد رکھی جو اسی ٹیکنالوجی کو استعمال کرنے والے تھری ڈی پرنٹرز تیار کرتی ہے۔ یہ تکنیک انتہائی کامیاب ہے اور پچھلی دو دہائیوں سے استعمال ہورہی ہے۔

اسٹیریولیتھوگرافی استعمال کرنے والی مشین کے چار اہم حصے ہوتے ہیں۔

☆......ایک ٹینک جس میں چند گیلن مائع فوٹو پولی مر ہوتا ہے۔ یہ فوٹو پولی مر صاف شفاف اور مائع پلاسٹک ہوتا ہے۔

☆......ایک پلیٹ فارم جس میں اَن گنت چھید ہوتے ہیں۔ یہ کسی جالی کی مانند ہوتا ہے اور ٹینک میں ڈوبا ہوا ہوتا ہے۔ یہ ٹینک میں اوپر نیچے ہوسکتا ہے۔

☆......ایک الٹراوائلٹ لیزر

☆......ایک کمپیوٹر جو لیزر اور پلیٹ فارم کو چلا سکے

فوٹو پولی مر جس کا ذکر ہم نے اوپر کیا، الٹراوائلٹ شعاعوں کے لئے حساس ہوتا ہے۔ اس لئے جیسے ہی اس پر الٹراوائلٹ شعاعیں ڈالی جاتی ہیں، یہ سخت ہوکر ٹھوس میں تبدیل ہوجاتا ہے۔

جب پرنٹر کو ڈیزائن پرنٹ کرنے کے لئے دیا جاتا ہے، پرنٹر کی لیزر ڈیزائن کی ابتدائی تہہ کو پلیٹ فارم پر بناتی ہے۔ الٹراوائلٹ لیزر کی وجہ سے جہاں جہاں سے لیزر گزرتی ہے، پولی مر ٹھوس ہوتا جاتا ہے۔

پہلی تہہ پوری ہوجانے کے بعد پلیٹ فارم تھوڑا نیچے چلا جاتا ہے۔ یہ نیچے جانا بہت ہی معمولی ہوتا ہے۔ لیزر ایک بار پھر اگلی تہہ کے مطابق فوٹو پولی مر پر گھمائی جاتی ہے اور اسے بھی ٹھوس میں بدل دیتی ہے۔ یہ سلسلہ اس وقت تک چلتا رہتا ہے

جب تک شے مکمل نہ ہو جائے۔

یہ پروسس تیز رفتار نہیں ہے۔ ایک لیئر کو بنانے میں لیزر ایک سے دو منٹ لیتی ہے۔ اس لئے پوری شے بننے میں چھ سے بارہ گھنٹے لگ سکتے ہیں۔ جبکہ اگر شے بڑی ہو تو اس سارے عمل میں کئی دن بھی لگ سکتے ہیں۔

جب SLA (اسٹیریو لیتھوگرافی اپریٹس-اسٹیریو لیتھوگرافی استعمال کرنے والا پرنٹر) شے کو پرنٹ کر لیتا ہے تو اس شے کو دھونے کے بعد الٹرا وائلٹ اوون میں ''پکایا'' جاتا ہے تا کہ فوٹو پولی مر مزید سخت ہو جائے۔

یہ تکنیک انتہائی کامیاب ہے۔ اس کے ذریعے آپ تقریباً ہر اس شے کو پرنٹ کر سکتے ہیں جسے آپ CAD پروگرام میں ڈیزائن کر سکتے ہیں۔ تاہم بعض اوقات آپ کو ڈیزائن میں اضافی حصے بھی شامل کرنے پڑتے ہیں تا کہ شے پرنٹ ہوتے دوران کہیں ٹوٹ نہ جائے۔

اسٹیریو لیتھوگرافی سستی نہیں ہے۔ تجارتی پیمانے پر قابل استعمال SLA کی قیمت ایک لاکھ ڈالر سے بھی زائد ہو سکتی ہے جبکہ اس میں استعمال ہونے والا فوٹو پولی مر بھی کچھ خاص سستا نہیں ہے۔ اس کی قیمت آٹھ سو امریکی ڈالرز فی گیلن کے لگ بھگ ہے۔

ایک دوسرے ٹیکنالوجی جو تھری ڈی پرنٹنگ کے لئے استعمال ہوتی ہے، Fused Deposition Modelling یا FDM کہلاتی ہے۔ اس میں مائع فوٹو پولی مر کے بجائے نیم ٹھوس میٹریل جو عموماً تھرمو پلاسٹک ہوتا ہے، استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ مواد ایک کنٹرولڈ پرنٹ ہیڈ سے نکلتا ہے اور بہت ہی درستگی سے اشیاء بناتا ہے۔ دراصل FDM مشین دو طرح کے مواد خارج کرتی ہے، ایک وہ

فیوزڈ ڈی پوزیشن ماڈلنگ

جس سے ماڈل بنتا ہے، دوسرا سپورٹ اسٹرکچر کے لئے۔ یہ سپورٹ اسٹرکچر اصل ماڈل کو سہارا دیتا ہے تا کہ وہ ٹوٹ نہ جائے۔ یہ خود کار نظام ہے جبکہ اسٹیریو لیتھوگرافی میں سپورٹ اسٹرکچر خود بنانا پڑتا ہے۔

اس ٹیکنالوجی کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ اس میں وہی تھرمو پلاسٹک استعمال ہوتا ہے جو کہ انجکشن موڈلنگ تکنیک میں استعمال ہوتا ہے۔ اس کی بنائی ہوئی تہہ کی موٹائی صرف 0.04 ملی میٹر ہوتی ہے لہٰذا بننے والی شے کی تمام تفصیلات واضح ہوتی ہیں۔ اس ٹیکنالوجی کے حامل تھری ڈی پرنٹر میں ABS یعنی acrylonitrile

تھری ڈی پرنٹر کی مدد سے تیار کی گئی مختلف اشیاء

butadiene styrene پلاسٹک اور biodegradable bioplastic جسے PLA یعنی polylactic acid بھی کہتے ہیں، استعمال ہوتا ہے۔

اگلے عشرے میں سینتھیٹک بائیولوجی میں کافی ترقی کی امید ہے جس کی وجہ سے PLA کی مختلف قدرتی مادوں کے ذریعے تیاری کافی عام ہوجائے گی اور تھری ڈی پرنٹرز سے اشیاء بنانے کے لیے خام مال کی تیاری بھی زیادہ ہو گی۔ FDM ٹیکنالوجی استعمال کرنے والے پرنٹرز صرف ٹھوس ہی نہیں، بلکہ نیم ٹھوس مواد بھی پرنٹ کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

ایک اسرائیلی کمپنی Objet نے FDM کے متبادل کے طور پر ایک نیا پراسس تیار کیا ہے جسے پولی جیٹ میٹرکس کہا جاتا ہے۔ اس میں ایک پرنٹ ہیڈ لگا ہوتا ہے جس میں 96 نوزلز ہوتی ہیں اور ان میں سے الٹراوائلٹ شعاعوں کے لئے حساس پولی مر نکلتا ہے۔ جیسے ہی ایک تہہ پوری ہوتی ہے، اس پر الٹراوائلٹ شعاعیں ڈال کر اسے پختہ کردیا جاتا ہے۔ اس پروسس کا فائدہ یہ ہے کہ اس کے ذریعے مختلف میٹریلز پر مبنی اشیاء بنائی جاسکتی ہیں۔ مثلاً ایک ٹی وی ریموٹ کنٹرول جس کی باڈی تو پلاسٹک کی ہوتی ہے مگر بٹن ربر کے ہوتے ہیں۔

ایک اور ٹیکنالوجی Selective Laser Sintering بھی تھری ڈی پرنٹنگ کے لئے استعمال ہوتی ہے۔ اس تکنیک میں پہلے ایک خاص پاؤڈر کی تہہ لگائی جاتی ہے اور پھر طاقتور لیزر (جو عموماً کاربن ڈائی آکسائیڈ لیزر ہوتی ہے) کے ذریعے اس پاؤڈر کے دانوں کو گرم کرکے آپس میں جوڑ (Fuse) دیا جاتا ہے۔

SLS پرنٹر کے ذریعے اشیاء مختلف میٹریلز کی بنائی جاسکتی ہیں، ان میں

Selective Laser Sintering

EBM کے ذریعے پرنٹ کیا گیا ایک پرزہ

نائیلون، موم، پولی اسٹرین، گلاس، سرامک، اسٹین لیس اسٹیل، ٹائٹینیم، ایلومینیم اور دیگر مرکب دھاتیں شامل ہیں۔

پرنٹنگ کے دوران وہ پاؤڈر جسے لیزر کے ذریعے گرمایا نہیں جاتا، وہ بطور سہارا کام کرتا ہے تا کہ آبجیکٹ پرنٹنگ کے دوران ٹوٹ نہ جائے۔ جب پرنٹنگ مکمل ہوجاتی ہے، تمام بچ جانے والا پاؤڈر دوبارہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

جب SLS کی تکنیک دھاتی اشیاء بنانے کے لئے استعمال کی جاتی ہے تو اس عمل کو Direct Metal Laser Sintering یا DMLS بھی کہا جاتا ہے۔ اس عمل کے ذریعے بنائے گئی دھاتی اشیاء 99.99 فیصد کثیف ہوتی ہیں لہٰذا انہیں عام استعمال میں لایا جاسکتا ہے۔ یعنی اگر آپ نے اگر DMLS سے پانی کا نلکا پرنٹ کیا ہے تو اسے آپ استعمال میں بھی لاسکتے ہیں۔

SLS سے ملتی جلتی ایک ٹیکنالوجی SLM یا سلیکٹیو لیزر میلٹنگ ہے جس میں لیزر کے ذریعے پاؤڈر کے مخصوص دانوں کو مکمل طور پر کو پگھلا دیا جاتا ہے۔

ایک اور جدید ٹیکنالوجی EBM یا الیکٹران بیم میلٹنگ کہلاتی ہے۔ اس میں دھاتی پاؤڈر کو پگھلانے کے لئے لیزر کے بجائے الیکٹران کی بیم استعمال کی جاتی ہے۔ لیکن یہ عمل ہوا سے مکمل طور پر پاک ماحول میں کیا جاتا ہے۔ اس میں پاؤڈر کے طور پر عموماً ٹائٹینیم استعمال کیا جاتا ہے۔ جب الیکٹرانز روشنی کی آدھی رفتار سے سفر کرتے ہوئے اس پاؤڈر سے ٹکراتے ہیں تو اتنی حرات پیدا کرتے ہیں کہ پاؤڈر پگھل جاتا ہے۔

اس ٹیکنالوجی کے ذریعے تیار کی گئی دھاتی اشیاء انتہائی مضبوط اور مکمل طور پر کثیف ہوتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ میڈیکل امپلانٹ جیسے مصنوعی ہڈیاں وغیرہ بنانے

کے لئے یہ ٹیکنالوجی انتہائی سودمند ہے اور باقی ٹیکنالوجیز کے مقابلے میں خاصی تیز رفتار بھی۔ اسے ایرو اسپیس انجینئرنگ میں بھی استعمال کیا جارہا ہے۔

تجارتی تھری ڈی پرنٹر اور آن لائن سروسز

تجارتی مقاصد کے لئے تھری ڈی پرنٹرز کی ایک بڑی تعداد دستیاب ہے۔ ان میں سب سے اہم اور بڑی کمپنی 3D Systems ہے جو تھری ڈی پرنٹنگ کی باوا آدم بھی ہے۔ یہ کمپنی تقریباً سب ہی ٹیکنالوجیز کے حامل مختلف پرنٹرز بنارہی ہے۔ دیگر کمپنیوں میں Stratasys جو FDM ٹیکنالوجی کی خالق ہے، Fortus، Dimension Printing، Objet وغیرہ شامل ہیں۔ کئی چھوٹی کمپنیوں کو 3D Systems نے پہلے ہی خرید کر اپنے اندر ضم کرلیا ہے۔

یہ تمام کمپنیاں شروع ہی سے تھری ڈی پرنٹرز تیار کرتی آرہی ہیں لیکن تھری ڈی پرنٹنگ کی ترقی نے 2D پرنٹر بنانے والی کمپنیوں جیسے HP کو بھی متاثر کیا ہے۔ ایچ پی نے Stratasys کے ساتھ اشتراک کرکے HP DesignJet 3D Printer سیریز بنائی ہے جو FDM ٹیکنالوجی کو استعمال کرتے ہوئے اشیاء پرنٹ کرسکتی ہے۔

ان تجارتی پرنٹرز کی قیمت دس سے بیس ہزار امریکی ڈالرز سے شروع ہوتی ہے اور لاکھوں ڈالر تک جاتی ہے۔ اگرچہ اب چھوٹے پرنٹر بھی دستیاب ہیں لیکن تجارتی پرنٹر عموماً خاصے بڑے اور بھدے ہوتے ہیں۔

ان کی زیادہ قیمت کی وجہ سے بہت سے کمپنیوں نے تھری ڈی پرنٹنگ کی آن لائن سروسز فراہم کرنا شروع کردی ہیں۔ اب آپ اپنا ڈیزائن ان کمپنیوں کی ویب سائٹ پر اپ لوڈ کریں، ڈیزائن کے حجم اور میٹریل کے مطابق قیمت ادا کریں اور کمپنی کچھ ہی دنوں میں آپ کا ڈیزائن پرنٹ کرکے آپ کے گھر روانہ کردے گی۔ ان ویب سائٹس کی وجہ سے ٹیکنالوجی کے شوقین حضرات کے وارے نیارے ہوگئے ہیں جو مہنگا پرنٹر خریدے بغیر اب اپنے شوق کی تسکین کرسکتے ہیں۔

ڈیسک ٹاپ پرنٹر

گھریلو صارفین اور موجدین وغیرہ کے لئے ڈیسک ٹاپ تھری ڈی پرنٹرز دو شکلوں میں دستیاب ہیں۔ ایک مکمل طور پر اسمبل پرنٹر، دوسری پرنٹر کٹس۔ اول الذکر پرنٹر ایک مکمل پرنٹر ہوتا ہے جسے استعمال کرنے کے لئے اسے صرف باکس سے نکال کر کمپیوٹر سے منسلک کرنا ہوتا ہے۔ لیکن پرنٹر کٹس میں آپ کو صرف پرنٹر کے پارٹس ملتے ہیں جنھیں جوڑ کر صارف کو خود پرنٹر بنانا ہوتا ہے۔ ان کٹس کی قیمت چند سو امریکی ڈالر تک ہوتی ہے لیکن ان کو جوڑنا آسان نہیں اور ایسا کرنے کے لئے سافٹ ویئر، الیکٹرانکس اور میکینکس کی معلومات درکار ہوتی ہے جو شاید ہر کسی کے

میکر بوٹ کا تیار کردہ ریپلی کیٹر 2، ڈیسک ٹاپ تھری ڈی پرنٹر

پاس نہ ہو۔ اس کے مقابلے میں پہلے سے اسمبل تھری ڈی پرنٹرز استعمال کرنے کے لئے کسی قسم کی مہارت کی ضرورت نہیں۔ البتہ ان کی قیمت کٹس کے مقابلے میں تین سے چار گنا تک زیادہ ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر آج کل میکر بوٹ کے ریپلی کیٹر 2 کا ہر جانب چرچا ہے۔ یہ زبردست تھری ڈی پرنٹر 2208 امریکی ڈالرز میں دستیاب ہے۔ اس قیمت میں اگلے چند سالوں میں مزید کمی ہوجائے گی۔ کہا جارہا ہے کہ 2015ء تک تھری ڈی پرنٹر چند سو ڈالرز میں دستیاب ہوگا۔

تھری ڈی پرنٹنگ کے موجودہ استعمال

جیسا کہ ہم نے مضمون کے شروع میں ذکر کیا، اس وقت تھری ڈی پرنٹر سے پرنٹ کئے گئے آئٹمز میں سے صرف 20 تا 25 فی صد ہی فائنل پراڈکٹس ہوتی ہیں۔ باقی سب پراڈکٹ پروٹو ٹائپس یا ماسٹر ماڈل ہوتے ہیں جنھیں فائنل پراڈکٹس کی تیاری شروع کرنے سے پہلے انہیں جانچنے کے لئے بنایا جاتا ہے۔

اس طرح کے تھری ڈی پرنٹر کی مدد سے انجینئر اس قابل ہوگئے ہیں کہ پراجیکٹ پر پیسہ لگانے سے پہلے اسے تھری ڈی پرنٹر سے چیک کرسکیں۔ ماہر تعمیرات اپنی بلڈنگ تعمیر ہونے سے پہلے اسے چھوٹے سائز میں دیکھ سکتے ہیں کہ تعمیر کے بعد کیسی نظر آئے گی۔ میڈیکل کی فیلڈ میں بھی تھری ڈی پرنٹر بہت کام آتا ہے۔ ڈاکٹر کسی بھی مریض کے ریکارڈ سے مریض کی ہڈیوں یا دانتوں وغیرہ کے پرنٹ نکال سکتا ہے۔ اس کے علاوہ تھری ڈی پرنٹر کے اور بے شمار تعلیمی استعمالات ہیں۔

ان اشیاء کی فہرست میں روز بروز اضافہ ہوتا جارہا ہے جو اپنی تیاری کے آخری مراحل سے پہلے تھری ڈی پرنٹر پر چیک ہوتی ہیں۔ ان مصنوعات میں آٹو موبائل، جیولری، پلاسٹک کے کھلونے، کافی میکر، ہر قسم کی پلاسٹک کی بوتلیں اور پیکجنگ وغیرہ شامل ہیں۔

بعض ڈینٹل لیبز کئی سالوں سے تھری ڈی پرنٹرز استعمال کررہی ہیں۔

envisionTEC نامی کمپنی پچھلے کئی سالوں سے Perfactory Digital Dental Printer فروخت کررہی ہے جو کہ دانتوں کے کراؤن، مصنوعی دانت وغیرہ پرنٹ کرسکتا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ تھری ڈی پرنٹرز آپ کے مکمل دانت بھی پرنٹ کرنے قابل ہیں۔

اسی کمپنی کا تیار کردہ پرنٹرز کو آلہ سماعت بنانے والی کمپنیاں بھی استعمال کررہی ہیں۔ چونکہ ہر صارف کے کان کی شکل، صورت اور سائز الگ الگ ہوتا ہے، اس لئے یہ کمپنیاں ان پرنٹرز کی مدد سے آلہ سماعت کی پیکنگ صارف کے کان کے عین مطابق پرنٹ کرسکتی ہیں تاکہ صارف کو انہیں اپنے کان میں نصب کرنے میں کوئی دقت نہ ہو۔

ڈائریکٹ ڈیجیٹل مینوفیکچرنگ

زیادہ تر تھری ڈی پرنٹر جو اس وقت استعمال ہورہے ہیں وہ پروٹو ٹائپ اور اشیاء کو آخری مراحل میں چیک کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ تاہم اس وقت بہت سے ایسے پرنٹر بھی استعمال ہیں جو براہ راست صارفین کو فروخت کرنے کے لیے اشیاء بناتے ہیں۔ ان اشیاء میں زیادہ تر پارٹس ہی ہوتے ہیں۔ اس طرح براہ راست تجارتی غرض سے بیچنے کے لیے اشیاء بنانے کے عمل کو ڈائریکٹ ڈیجیٹل مینوفیکچرنگ کہتے ہیں۔

بہت سے لوگوں کا خیال ہے کہ مستقبل میں تھری ڈی پرنٹرز کا کردار فیشن کی انڈسٹری میں بہت زیادہ ہوگا۔ فیشن کی بہت سی اشیاء جیسے جیولری، جوتے، عینکیں، ہینڈ بیگز وغیرہ تھری ڈی پرنٹر پر ہی بنائے جائیں گے۔ ہر کوئی اپنا ڈیزائن اپنے یا کسی تجارتی تھری ڈی پرنٹر سے پرنٹ کرائے گا۔ کسی بھی چیز کے ڈیزائن میں ہر طرح کی تبدیلی ہی تھری ڈی پرنٹنگ کے استعمال میں اضافے کا باعث ہے۔

تھری ڈی پرنٹر کے استعمال سے نہ صرف عام استعمال کی اشیاء بنائی جارہی ہیں بلکہ یونیورسٹی آف ساؤتھ ہیمپٹن کے انجینئرز نے اڑنے کے قابل ایک چھوٹا سا جہاز بھی بنایا ہے۔ اس میں الیکٹرک موٹر اور دوسرے تمام پرزے لگائے گئے ہیں جو اسے اڑاتے ہیں۔

رولز رائس بھی ایک پراجیکٹ پر کام رہی ہے جس کا نام مرلن (MERLIN) ہے۔ اس پراجیکٹ کا مقصد تھری ڈی پرنٹر کی مدد سے سول ایئر کرافٹ کے انجن بنانا ہے۔ ایک ایسی الیکٹرک کار بھی تھری ڈی پرنٹر سے بنائی گئی ہے جو کہ چلتی بھی ہے۔ اس کار کو Urbee کا نام دیا گیا ہے۔

زیادہ تر گاڑی بنانے والی کمپنیاں پہلے ہی ڈائریکٹ ڈیجیٹل مینوفیکچرنگ (DDM) اور Objet Polyjet کو استعمال میں لاتے ہوئے کاریں اور اسکے پارٹس بنارہی ہیں۔

کچھ فنکار بھی اپنے کام میں تھری ڈی پرنٹر کو استعمال کررہے ہیں۔ مثال کے طور پر مجسمہ ساز Bathsheba Grossman اپنے فن پاروں کو تھری ڈی پرنٹر کی مدد سے بنارہی ہے۔ لگتا ہے مستقبل میں عجائب گھروں نمائش میں تمام ضروری عجائبات اپنی ڈیجیٹل کلیکشن سے پرنٹ کردیا کریں اور اصل عجائبات محفوظ جگہوں پر محفوظ رہیں Smithsonian نامی عجائب گھر تو پہلے اس پر کام کررہا ہے۔

مستقبل میں تھری ڈی پرنٹنگ

مستقبل میں گھروں میں اور تجارتی مقاصد کے لیے تھری ڈی پرنٹر کے بہت طرح سے استعمالات سامنے آئیں گے۔ ہر طرح کے اسپئیر پارٹس تھری ڈی پرنٹ سے پرنٹ کیے جاسکیں گے۔ یعنی اگلی دہائی میں کسی گاڑی کا کوئی بھی پارٹ آپ کو کباڑہ مارکیٹ سے خریدنے نہیں جانا پڑے گا۔ پارٹ چاہے پچاس سال پرانا ہو، اگر اس کا ڈیزائن موجود ہوگا، آپ اسے بہ آسانی پرنٹ کرسکیں گے۔

ایسی تمام اشیاء کو جو ذخیرہ کرنے میں زیادہ جگہ لیتی ہیں وہ کمپیوٹر میں ڈیزائن کی شکل میں رکھی جائیں گی اور ضرورت پڑنے پر تھری ڈی پرنٹر کی مدد سے کمپیوٹر سے باہر آجائیں گی۔

مستقبل میں قدرتی ذرائع کے بے دریغ استعمال کی وجہ سے بہت سی اقسام کا خام مال نایاب ہوجائے گا۔ اس وقت بجائے ٹوٹی پھوٹی اور پرانی اشیاء کو پھینکنے کے یہ ممکن ہوگا کہ تھری ڈی پرنٹر میں پرانی اشیا کو ہی خام مال کے طور پر استعمال کیا جاسکے۔ اگر خام مال کے طور پر استعمال نہ ہوسکیں تو تھری ڈی پرنٹ سے ٹوٹی پھوٹی اشیاء کے پارٹس کو پرنٹ کرکے انہیں دوبارہ کام میں لایا جاسکے۔

ناسا پہلے ہی انٹرنیشنل سپیس اسٹیشن پر تھری ڈی پرنٹر کو کامیابی سے ٹیسٹ کرچکا ہے۔ اس کے بعد ناسا نے ایسے تھری ڈی پرنٹر کا مطالبہ کیا جو بہت زیادہ ہائی ریزولیشن پر پرنٹ نکال سکے اور خلائی مشن کے دوران خلائی جہاز کے اسپئیر پارٹس پرنٹ کرسکے۔ امریکی آرمی بھی دوران جنگ تھری ڈی پرنٹر کی مدد سے ٹینک اور گاڑیوں کے پرزوں کا پرنٹ نکال چکی ہے۔

تھری ڈی پرنٹر سے بلڈنگ بھی بن سکیں گی اس سلسلے میں Loughborough یونی ورسٹی کی ایک ٹیم ایسے پرنٹر پر کام کررہی ہے جو بلڈنگ سائٹ پر ہی ڈیزائن کے مطابق بلڈنگ کے بڑے بڑے حصے پرنٹ کرسکے جن کو جوڑ کر بلڈنگ بنائی جاسکے۔

مستقبل میں تھری ڈی پرنٹر سے ناکارہ انسانی اعضاء کے لئے کارآمد مصنوعی اعضاء بھی پرنٹ کئے جاسکیں گے (دانت تو اب بھی پرنٹ کئے جاسکتے ہیں)۔ اسے بائیو پرنٹنگ کہتے ہیں اور اس فیلڈ میں بہت تیزی سے ترقی ہورہی ہے۔ ☆☆

گزشتوں کسی قسط میں ہم کہا تھا کہ ایچ ٹی ایم ایل 5 کے اہم canvas ٹیگ کے بارے میں ایک مکمل قسط تحریر کی جائے گی۔ لہٰذا اس ماہ ہم اسی ٹیگ کے بارے میں تفصیل سے پڑھیں گے۔

اس ٹیگ کی ایک الگ تاریخ ہے۔ اسے بنانے کا سہرا Apple کے سر جاتا ہے جس نے اسے 2004ء اپنے Mac OS X Webkit میں استعمال کیا۔ اگلے ہی سال یعنی 2005ء میں اسے Geeko اور Opera ویب براؤزرز میں بھی شامل کرلیا گیا۔ اس کی مقبولیت اور افادیت کو دیکھتے ہوئے بعد میں اسے W3C کی آفیشل HTML5 اسپیسی فیکیشنز میں بھی شامل کرلیا گیا۔ اس طرح یہ ٹیگ HTML5 کے سب سے اہم اور دلچسپ ٹیگ کے طور پر مانا جانے لگا۔

بدقسمتی سے یہ ٹیگ سمجھنا بہت آسان نہیں۔ یہ کیسے کام کرتا ہے اور اس سے کیا کیا کام لئے جاسکتے ہیں، یہ سمجھنے کے لئے آپ کو خاصی تگ ودو کرنی پڑے گی۔ یہ ایچ ٹی ایم ایل کے عام ٹیگس کی طرح نہیں کہ اس میں ٹیکسٹ لکھ کر اسے اسٹائل شیٹ سے خوبصورت بنالیں۔

اس پوری قسط کا مقصد ہی یہ ہے کہ آپ اس ٹیگ کے بارے میں ایسی ابتدائی باتوں سے روشناس کرایا جائے جو آپ کو اسے سمجھنے میں مدد دیں۔ اسے سمجھنا اس لئے بھی ضروری ہے کہ ایچ ٹی ایم ایل 5 اس ٹیگ کے بغیر بالکل ادھوری ہے۔

وکی پیڈیا اس ٹیگ کو کچھ یوں بیان کرتا ہے:

’’کینوس ایچ ٹی ایم ایل کوڈ میں متعارف کروایا گیا ایک ایسا drawable ایریا ہے جس کی لمبائی اور چوڑائی متعین ہو۔ جاوا اسکرپٹ کوڈ کے ذریعے اس ایریا تک ایک مکمل ڈرائنگ فنکشنز کے سیٹ کے ذریعے رسائی حاصل کی جاسکتی ہے جو اسے کینوس میں dynamically گرافکس بنانے کی اجازت دیتے ہیں۔ اس کے عام استعمالات میں گراف، اینی میشن، گیم اور امیج کمپوزیشن بنانا شامل ہیں‘‘

جیسا کہ اس تعارف سے ہی واضح ہو رہا ہے کہ کینوس ٹیگ دوسرے ٹیگس کے مقابلے میں خاصا مشکل ہے کیونکہ اس میں جاوا اسکرپٹس اور سی ایس ایس کا بہت زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔

بہرحال، ہم اس ٹیگ کے استعمال کی جانب آہستہ آہستہ بڑھتے ہوئے پہلے اس کا مارک اپ کوڈ دیکھتے ہیں۔

```
<canvas id="canv" width="400"
height="400"></canvas>
```

آپ دیکھ سکتے ہیں کہ <img> ٹیگ کی طرح اس ٹیگ میں بھی height اور width کے ایٹری بیوٹس استعمال کئے گئے ہیں جو اس کینوس کو ایک مخصوص لمبائی اور چوڑائی فراہم کرتے ہیں۔ چونکہ اس کینوس کو جاوا اسکرپٹ کے ذریعے ایکسس بھی کرنا ہے اس لئے بہتر ہے کہ آپ اسے id ایٹری بیوٹ کے ذریعے کوئی نام بھی دیں۔ ایسا ضروری نہیں لیکن بغیر آئی ڈی والے کسی ٹیگ کو جاوا اسکرپٹ سے ایکسس کرنا ایک دشوار کام ہے۔ یہ کام اور مشکل ہوجاتا ہے جب آپ ایک سے زیادہ کینوس ٹیگ استعمال کریں اور ان میں سے کسی کی id سیٹ نہ کریں۔

یہ مارک اپ لکھنے کے بعد آپ اسے CSS کے ذریعے رنگ وروغن کرسکتے ہیں۔ چونکہ اب CSS3 کی سپورٹ بھی کئی ویب براؤزرز میں موجود ہے، اس لئے آپ اسے بھی استعمال کرسکتے ہیں۔ آپ کینوس کے گرد بارڈر بناسکتے ہیں، اس کا بیک گراؤنڈ رنگ متعین کرسکتے ہیں، مارجن یا پیڈنگ متعین کرسکتے ہیں، الغرض

آپ اس پر ہر وہ CSS پراپرٹی استعمال کر سکتے ہیں جو کسی دوسرے ایلی منٹ پر کرتے ہیں۔

جیسا کہ ہم نے بتایا کینوس بذات خود صرف ایک مخصوص جگہ ہے جس میں ڈرائنگ کی جاسکتی ہے، لہٰذا کینوس کو حقیقتاً کام کرتا دیکھنے کے لئے آپ کو جاوا اسکرپٹ کی ضرورت پڑتی ہے۔ آپ کینوس کی id سے Document Object Model یا DOM کے ذریعے اس تک رسائی حاصل کرتے ہیں۔ اس کے بعد getContext میتھڈ کے ذریعے کینوس کا context متعین کیا جاتا ہے اور پھر اسی context کے مطابق کینوس ڈرائنگ اے پی آئیز تک رسائی حاصل کی جاتی ہے۔

ہم نے چند پیراگراف پہلے جو کینوس مارک اپ تحریر کیا تھا، اسی میں اب جاوا اسکرپٹ کے ذریعے ایک ڈرائنگ بناتے ہیں۔

```
<script>
var canvas =
document.getElementById("canv");
var context = canvas.getContext("2d");
context.fillStyle = "rgba(0, 0, 255, .5)";
context.fillRect(25, 25, 125, 125);
</script>
```

اس کوڈ میں script ٹیگ کے بعد ہم نے ایک ویری ایبل canvas کے نام سے بنایا اور پھر DOM کے ذریعے اس کینوس تک رسائی حاصل کی جسے ہم نے canv کی آئی ڈی دے رکھی ہے۔ اگلی لائن میں اس کینوس کا context متعین کیا گیا اور اسے سے اگلی دونوں لائنوں کے ذریعے ہم نے ایک مستطیل بنا کر اس میں نیلا رنگ بھر دیا۔ اس کوڈ کے نتیجے میں جو شکل ویب براؤزر میں ظاہر ہوگی، آپ اسے تصویر نمبر 01 میں دیکھ سکتے ہیں۔

fillRect() میتھڈ میں جو چار ویلیوز ہم نے لکھی ہیں وہ بالترتیب x ایکسس سے فاصلہ، y ایکسس سے فاصلہ، لمبائی اور چوڑائی کے لئے ہیں۔ fillStyle() میتھڈ میں ہم نے rgb کلر بنانے کے لئے ویلیوز لکھی ہیں۔ آپ چاہیں تو یہاں صرف 'red' یا 'blue' وغیرہ بھی لکھ سکتے ہیں۔

اس مثال کے بعد کینوس ٹیگ کے بارے میں ہم چند نکات نوٹ کر سکتے ہیں۔

☆...... کینوس ٹیگ بذات خود خالی ہوتا ہے اور جب تک اس میں کچھ لکھا یا بنایا نہ جائے، یا CSS کے ذریعے اس کی کوئی ظاہری خاصیت (border وغیرہ) متعین نہ کر دیا جائے، ویب پیج میں یہ کوئی بصری تبدیلی نہیں کرتا۔

☆...... ہر کینوس ٹیگ کو DOM کے ذریعے ایکسس کیا جا سکتا ہے۔

تصویر نمبر 01

☆...... آپ کینوس کی لمبائی یا چوڑائی کو دوبارہ متعین (set) کر کے اس پر لکھا یا بنایا گیا مواد حذف کر سکتے ہیں۔

☆...... فی الوقت صرف دو طرح کے context دستیاب ہیں۔ اول 2d اور دوسرا webgl ہے۔ زیادہ استعمال 2d کا ہی ہوتا ہے۔

☆...... کینوس ایلی منٹ اسکرین کی ریزولوشن پر انحصار کرتا ہے اور ایس وی جی کی طرح یہ اسکرین ریزولوشن کے مطابق خود کو ایڈجسٹ نہیں کرتا۔

☆...... جو بھی شکل آپ کینوس میں بنائیں گے، اس کا ابتدائی رنگ سیاہ ہوگا۔

☆...... کینوس میں موجود اشکال کو رنگ دینے کے لئے RGB ویلیو یا HEX ویلیوز استعمال ہوتی ہیں۔ چند عام رنگوں کے نام جیسے red، blue، green وغیرہ بھی استعمال کئے جا سکتے ہیں۔

2D context ہمیں مختلف ڈرائنگ میتھڈ اور ان کی پراپرٹیز استعمال کرنے کی صلاحیت دیتا ہے۔ یہ میتھڈ اور پراپرٹیز جاوا اسکرپٹ اور CSS جاننے والوں کے لئے مشکل نہیں۔ لیکن وہ قارئین جنھیں جاوا اسکرپٹ یا CSS کے بارے میں معلومات نہیں، کے لئے انہیں سمجھنا خاصا مشکل ہوسکتا ہے۔

ہم نے پچھلی مثال میں مستطیل بنایا تھا۔ اب مستطیل کے ہی بارے میں چند دیگر میتھڈز کے بارے میں پڑھتے ہیں۔

☆ fillStyle() : اس میتھڈ کے ذریعے بنائی گئی شکل میں رنگ یا پیٹرن یا gradient بھرا جاتا ہے۔

☆ fillRect(x,y,w,h) : اس میتھڈ کے ذریعے دی گئی ویلیوز کے مطابق شکل میں اسٹائل بھرا جاتا ہے۔ یہ وہی اسٹائل ہے جو fillStyle کے ذریعے ڈیفائن کیا گیا ہے۔

☆ clearRect(x,y,w,h): شکل میں سے دی گئی ویلیوز کے مطابق پکسلز کو حذف کرتا ہے۔

☆ strokeStyle(): بنائی گئی شکل کے لئے اسٹروک اسٹائل متعین کرتا ہے۔

☆strokeRect(x,y,w,h): یہ میتھڈ دی گئی ویلیوز کے مطابق بارڈ یا اسٹروک کے ذریعے مستطیل بناتا ہے۔

ان میتھڈز کو استعمال کرتے ہوئے آپ ہر طرح کے مستطیل بنا سکتے ہیں۔ درج ذیل کوڈ میں ہم نے پاکستانی جھنڈے کا بنیادی جز سبز و سفید مستطیل بنایا ہے۔

```
<canvas id="canv" width="400" height="200
style="border:1px solid #000;">
This text is displayed if your browser does
not support HTML5 Canvas.
</canvas>
<script>
var canvas =
document.getElementById("canv");
var context = canvas.getContext("2d");
context.fillStyle = "rgba(50,100,40, .9)";
context.fillRect(0, 0, 400, 200);
context.clearRect(0, 0, 100, 400);
</script>
```

اس کوڈ میں clearRect کے ذریعے ہم نے بنائے گئے مستطیل میں سے ایک حصہ حذف کر دیا تاکہ سفید رنگ کا تاثر ابھر سکے (تصویر نمبر 02)۔

مستطیل ہی کی طرح کینوس میں لائنیں بنانے کے لئے بھی میتھڈز موجود ہیں۔ یہ moveTo() اور lineTo() کے میتھڈز ہیں۔ ان میتھڈز میں x اور y کورڈینیٹس کے ذریعے کسی لائن یا پاتھ کے شروع اور ختم ہونے کے بارے میں بتایا جاتا ہے۔ یہ میتھڈ جو لائنیں بناتے ہیں، وہ بصری طور پر ظاہر نہیں ہوتی جب تک کہ انہیں stroke() میتھڈ کے ذریعے اسٹروک یا بارڈر نہ دے دیا جائے۔

تصویر نمبر 02

تصویر نمبر 03

یہ کوڈ ملاحظہ کیجئے:

```
<canvas id="canv" width="200" height="200"
style="border:1px solid #000;">
This text is displayed if your browser does
not support HTML5 Canvas.
</canvas>
<script>
var canvas =
document.getElementById("canv");
var context = canvas.getContext("2d");
context.moveTo(50, 50);
context.lineTo(150, 150);
context.strokeStyle = "#ff0000";
context.stroke();
</script>
```

ہم نے CSS کے ذریعے کینوس کا بارڈ بنا دیا تاکہ اس کی حدود واضح ہو سکیں۔ پھر باقی معمول کے کوڈ کے بعد moveTo اور lineTo میتھڈ کے ذریعے پاتھ کے x ایکسس اور y ایکسس کورڈی نیٹس متعین کئے اور پھر stroke میتھڈ کے ذریعے اس پاتھ کو ایک بارڈ یا اسٹروک دے دیا (تصویر نمبر 03)۔

اس پاتھ کو دیا گیا اسٹروک صرف ایک پکسل ہوگا۔ اس میں اضافہ کرنے کے لئے lineWidth کا میتھڈ موجود ہے۔ مثلاً اگر آپ moveTo() میتھڈ سے پہلے context.lineWidth = 5 لکھیں گے تو لائن کی چوڑائی 5 پکسلز ہو جائے گی اور وہ کافی واضح طور پر نظر آنا شروع ہو جائے گی۔ یہ میتھڈ صرف پاتھ ہی نہیں بلکہ shapes پر بھی کام کرتا ہے۔

پچھلی مثال میں ہم نے ایک سادہ سے لائن ڈرا کی ہے۔لیکن اگر آپ ایک مکمل شکل بنانا چاہتے ہیں، جیسے تکون وغیرہ، تو اس کے لئے beginPath اور closePath کے میتھڈ استعمال کرنے ہونگے۔beginPath بتاتا ہے کہ اب ہم ڈرائنگ شروع کرنے جارہے ہیں، پھر moveTo اور lineTo میتھڈز کے ذریعے ہم شکل بنا لیتے ہیں جس کے بعد closePath کا میتھڈ کال کیا جاتا ہے۔یہ کوڈ ملاحظہ کیجئے:

```
<canvas id="canv" width="200" height="200
style="border:1px solid #000;">
This text is displayed if your browser does
not support HTML5 Canvas.
</canvas>
<script>
var canvas =
document.getElementById("canv");
var context = canvas.getContext("2d");
context.beginPath();
context.moveTo(100, 20);
context.lineTo(180, 100);
context.lineTo(180, 100);
context.lineTo(20, 100);
context.closePath();
context.lineWidth=3;
context.stroke();
context.strokeStyle = "#ff0000";
```

تصویر نمبر 04

```
context.stroke();
</script>
```

اس کوڈ میں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ہم نے beginPath کے میتھڈ کے ذریعے ایک پاتھ بنانا شروع کیا اور پھر moveTo اور lineTo کے میتھڈز کے ذریعے ہم نے ایک تکون کا پاتھ ڈرا کیا۔ آپ یہاں نوٹ کیجئے کہ جب تک آپ closePath کا میتھڈ کال نہیں کریں گے تب تک lineTo سے ڈرا کیا گیا پاتھ ایک ہی ڈرائنگ کا حصہ تصور کیا جائے گا۔ بعد میں معمول کے مطابق ہم نے پاتھ کی چوڑائی متعین کی اور اسے اسٹروک دیا (تصویر نمبر 04)۔

لائنوں اور مستطیل کے بعد ہم اب دائروں کا ذکر کرتے ہیں۔ دائرے بنانے کے لئے کوئی میتھڈ دستیاب نہیں۔ اس کے بجائے Arc یا قوس بنانے کے لئے میتھڈ دیا گیا ہے۔ Arc بذات خود ایک آدھا دائرہ ہی ہوتا ہے۔ اس لئے اس کی مدد سے بہ آسانی دائرے بنائے جاسکتے ہیں۔

arc میتھڈ کے چھ پیرامیٹرز ہیں۔ اس لئے اسے سمجھنے کے لئے خاصی دماغ سوزی کرنی پڑتی ہے۔ اس کا سینٹکس کچھ یوں ہے:

```
arc(x, y, radius, startAngle, endAngle,
anticlockwise);
```

اب آپ یہ کوڈ دیکھئے جس میں اس میتھڈ کو استعمال کرتے ہوئے ایک دائرہ بنایا گیا ہے۔

```
<canvas id="canv" width="200" height="200"
style="border:1px solid #000;">
This text is displayed if your browser does
not support HTML5 Canvas.
</canvas>
<script>
var canvas =
document.getElementById("canv");
var context = canvas.getContext("2d");
context.beginPath();
context.arc(100, 90, 60, 0, Math.PI*2, false);
context.closePath();
context.fill();
</script>
```

یہ کوڈ ایک دائرہ اسکرین پر پرنٹ کرے گا جس کا قطر 60 پکسل ہوگا۔ یہاں

قابل غور چیز قوس کا شروعاتی اور اختتامی اینگل ہے۔ ہم نے شروعاتی اینگل 0 رکھا جبکہ اختتامی اینگل کی جگہ Math.PI*2 لکھا جو پائی کی دگنی قدر ریٹرن کرتا ہے۔
یہ بات ذہن نشین کر لیجئے کہ یہاں زاویئے ڈگری کے بجائے ریڈین میں دیئے جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ہم نے 360 ڈگری کے بجائے پائی کی دگنی ویلیو لکھی۔
اگر آپ اس کوڈ کو ویب پیج میں دیکھیں گے تو آپ کو تصویر نمبر 05 جیسا دائرہ نظر آئے گا۔
اب قوس اور مستطیل کو استعمال کرتے ہوئے ہم پاکستانی جھنڈے کو مزید پورا کرتے ہوئے اس میں دوسرا جز یعنی ہلال بھی شامل کر سکتے ہیں۔ اس کا کوڈ یہ ہوگا:

```
<canvas id="canv" width="400" height="200
style="border:1px solid #000;">
This text is displayed if your browser does
not support HTML5 Canvas.
</canvas>
<script>
var canvas =
document.getElementById("canv");
var context = canvas.getContext("2d");
context.fillStyle = "rgb(50,100,40)";
context.fillRect(0, 0, 400, 200);
context.clearRect(0, 0, 100, 400);
context.beginPath();
context.fillStyle="#ffffff";
context.arc(250, 90, 60, 0, Math.PI*2, false);
context.closePath();
```

تصویر نمبر 05

تصویر نمبر 05

```
context.fill();
context.beginPath();
context.fillStyle = "rgb(50,100,40)";
context.arc(270, 75, 60, 0, Math.PI*2, false);
context.closePath();
context.fill();
</script>
```

ہم نے اس کوڈ میں پہلے ایک مستطیل بنایا اور پھر اس پر arc میتھڈ کے ذریعے دو دائرے بنا کر ہلال کی شکل تشکیل دی۔ پہلے دائرے میں سفید رنگ جبکہ دوسرے میں سبز رنگ بھرا۔ چونکہ سبز دائرہ سفید کے اوپر ہے، اس لئے سفید کا باقی حصہ چھپ جاتا ہے اور ہلال بن جاتا ہے (تصویر نمبر 06)۔
اس جھنڈے میں ستارہ شامل کرنا بھی ممکن ہے اور اس کے لئے درکار میتھڈز کے بارے میں آپ پہلے ہی جانتے ہیں۔ یعنی یہ کام بھی moveTo اور lineTo کے ذریعے کیا جاسکتا ہے۔ آپ کوشش کر کے دیکھئے، کیا آپ اس جھنڈے کو پورا کر سکتے ہیں؟
بنیادی اشکال کو ڈرا کرنے کے بعد اب اہم ٹیکسٹ کی جانب چلتے ہیں اور اسے کینوس میں شامل کرتے ہیں۔ اگرچہ کینوس میں ٹیکسٹ شامل کرنا مناسب نہیں سمجھا جاتا کیونکہ وہ ٹیکسٹ، ٹیکسٹ نہیں رہتا بلکہ تصویر کا حصہ بن جاتا ہے، اسے نہ تو سلیکٹ کیا جاسکتا ہے اور نہ ہی کاپی۔ یہ بالکل ایسا ہی جیسے آپ مائیکروسافٹ پینٹ میں چند دائرے بنا کر اس پر ٹیکسٹ لکھ دیں۔ لہٰذا کینوس میں ٹیکسٹ صرف اسی وقت شامل کیا جائے جب اس کے علاوہ کوئی چارہ نہ ہو۔
کینوس میں ٹیکسٹ شامل کرنے کا فائدہ یہ ہے کہ اس پر بہترین بصری اثرات ڈالے جاسکتے ہیں اور اسے اینی میٹ کیا جاسکتا ہے۔
کینوس میں ٹیکسٹ شامل کرنا بے حد آسان ہے اور اس کے لئے fillText()

کا میتھڈ موجود ہے۔ یہ میتھڈ چار پیرامیٹرز قبول کرتا ہے۔ اول وہ ٹیکسٹ جسے کینوس میں شامل کرنا ہے۔ دوم x ایکسس پر اس ٹیکسٹ کی پوزیشن اور سوم y ایکسس پر ٹیکسٹ کی پوزیشن۔ چوتھا پیرامیٹرز ٹیکسٹ کی width کے متعلق ہے۔ یہ اختیاری ہے اور اس میں ٹیکسٹ کی پکسلز میں زیادہ سے زیادہ width ڈیفائن کی جاتی ہے۔

یہ کوڈ دیکھئے:

```
<canvas id="canv" width="400" height="200'
style="border:1px solid #000;">
This text is displayed if your browser does
not support HTML5 Canvas.
</canvas>
<script>
var canvas =
document.getElementById("canv");
var context = canvas.getContext("2d");
var text = "Hello, World!";
context.font = "24px serif";
context.fillText(text, 50, 50);
</script>
```

font() میتھڈ جو ہم نے اس مثال میں استعمال کیا ہے، کا ذکر ہم نے پہلے نہیں کیا۔ دراصل جب آپ fillText() میتھڈ کے ذریعے کوئی ٹیکسٹ کینوس میں شامل کرتے ہیں تو اس کا ڈیفالٹ فونٹ سائز 10 پکسلز ہوتا ہے جو کہ انتہائی کم ہے۔ اس لئے font میتھڈ کے ذریعے آپ فونٹ کا سائز اور فیملی ڈیفائن کر سکتے ہیں۔ اسے آپ بالکل ایسے ہی استعمال کیجئے جیسے CSS میں فانٹ پراپرٹی کو استعمال کیا جاتا ہے، جیسے کریکٹرز کے درمیان اسپیس، لائن ہائٹ وغیرہ۔ باقی

تصویر نمبر 07

fillText کے بارے میں ہم پہلے ہی ذکر کر چکے ہیں۔

ٹیکسٹ کے حوالے سے ایک اور میتھڈ strokeText ہے۔ یہ میتھڈ بالکل وہی پیرامیٹرز قبول کرتا ہے جو کہ fillText کرتا ہے۔ تاہم یہ ٹیکسٹ کے اندر رنگ نہیں بھرتا بلکہ اس کا صرف بارڈر بناتا ہے۔

یہ کوڈ ملاحظہ فرمائیں:

```
var canvas =
document.getElementById("canv");
var context = canvas.getContext("2d");
var text = "Hello, World!";
context.font = "40px serif";
context.strokeText(text, 50, 50);
</script>
```

یہ کوڈ کچھ ایسا ٹیکسٹ اسکرین پر پرنٹ کرے گا۔

تصویر نمبر 08

جیسا کہ قارئین آپ نے دیکھا کہ کینوس ایلی منٹ گرافکس اور اینی میشن کے حوالے سے ایک زبردست ٹول ہے۔ ہم نے بہت ہی سادہ مثالوں کے ذریعے اسے سمجھانے کی کوشش کی ہے۔ لیکن ہمیں اس بات کا بھی اندازہ ہے کہ ڈرائنگ اے پی آئیز کا ایک بہت ہی تھوڑا حصہ ہم نے اس مضمون میں زیر بحث لایا ہے۔ دراصل ہماری کوشش رہی ہے کہ آپ کو بنیادی اصولوں سے روشناس اور عملی کام کے ذریعے آپ کے تجسس میں اضافہ کیا جائے تاکہ آپ خود بھی نئی چیزیں سیکھنے کے لئے تھگ و دو کریں۔

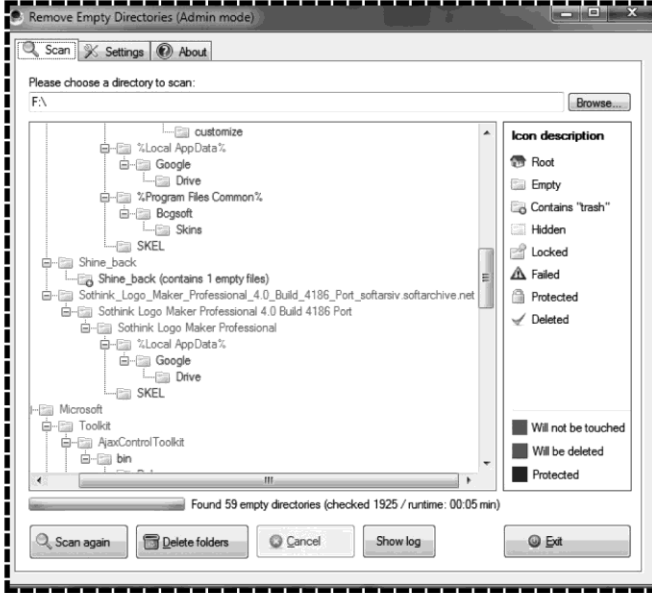
اگلی قسط میں انشاءاللہ ہم کینوس کے سلسلے کو مزید آگے بڑھائیں گے اور چند مزید اہم میتھڈز کا ذکر کریں گے۔ تب تک آپ درج ذیل لنک پر موجود ویڈیو گیم کھیلیں جسے مکمل طور پر HTML5 میں بنایا گیا ہے:

http://www.zamolski.com/agot/

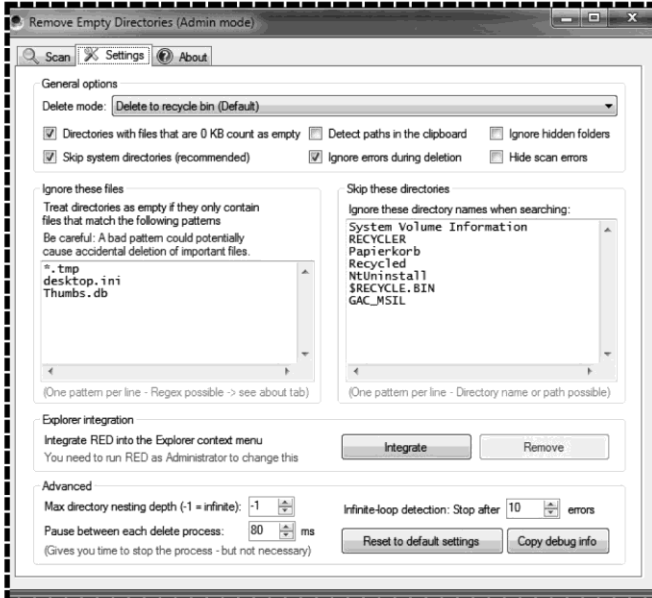
خالی فولڈر ڈیلیٹ کیجئے

وقت کے ساتھ ساتھ ونڈوز میں غیر ضروری اور خالی فولڈرز کی بہتات ہو جاتی ہے۔ اگرچہ ان کی وجہ سے ڈسک کی گنجائش پر تو کوئی خاص فرق نہیں پڑتا لیکن اپنی ہارڈ ڈسک کو غیر ضروری فائلز اور فولڈرز سے پاک کرنا اچھی بات ہے۔

خالی فولڈر ڈھونڈنے کے لئے ونڈوز میں کوئی آپشن نہیں۔ البتہ ایسے درجنوں مفت سافٹ ویئر دستیاب ہیں جو یہ کام کر سکتے ہیں۔ ایسا ہی ایک سافٹ ویئر RED یا Remove Empty Directories ہے۔ ہم اسی سافٹ ویئر کا استعمال یہاں سکھائیں گے۔ یہ ایک فری ویئر ہے جو انسٹالر اور پورٹ ایبل اپلی کیشن کی شکل میں دستیاب ہے۔ ہمارا مشورہ ہے کہ اس کا پورٹ ایبل ورژن ڈاؤن لوڈ کریں جو کہ صرف 78 کلو بائٹس کا ہے۔ اس سے ڈاؤن لوڈ کرنے کے لئے یہ لنک ملاحظہ فرمائیں:

http://www.jonasjohn.de/red.htm

آپ جب red2.exe کو چلاتے ہیں تو اسکرین پر کئی آپشنز آپ کے منتظر ہوتے ہیں۔ آپ Browse کے بٹن پر کلک کر کے وہ فولڈر یا ڈرائیو منتخب کر لیں جس میں خالی فولڈر تلاش کرنے ہیں۔

اب آپ Scan folders کے بٹن پر کلک کیجئے۔ یہ سافٹ ویئر آپ کے منتخب کردہ فولڈر/ ڈرائیو میں خالی فولڈر تلاش کرنا شروع کردے گا۔ اس دوران یہ خالی فولڈرز کو "Tree Structure" کی صورت میں دکھائے گا بھی اور جتنے فولڈر یہ اسکین کر چکا ہوگا اس کی تفصیل بھی ظاہر کرے گا۔

اسکیننگ ختم ہونے کے بعد تمام خالی فولڈرز ظاہر ہو جائیں گے۔ یہ مختلف رنگوں کے ہونگے۔ یہ رنگ ظاہر کرتے ہیں کہ آیا یہ فولڈر ڈیلیٹ کیا جائے گا کہ نہیں۔ جن فولڈرز کا نام لال رنگ سے لکھا ہے، وہ ڈیلیٹ کردیئے جائیں گے جبکہ نیلے رنگ والے فولڈر چونکہ پروٹیکٹڈ فولڈرز ہیں، اس لئے انہیں ڈیلیٹ نہیں کیا جا سکتا۔

آپ چاہیں تو اس فہرست میں سے جس فولڈر پر چاہیں رائٹ کلک کر کے اسے ignore list میں ڈال سکتے ہیں۔ اس لسٹ میں شامل کوئی فولڈر ڈیلیٹ نہیں کیا جاتا۔

اب آپ Delete folders کے بٹن پر کلک کردیں۔ اس طرح RED فہرست میں موجود تمام خالی فولڈرز کو ڈیلیٹ کرنا شروع کردے گا۔ اس دوران آپ کو پروگریس بھی دکھاتا رہے گا۔ یہ خاصا تیز رفتار ہے۔ چند ہی سیکنڈز میں یہ کام پورا کردے گا۔

یہ آپ کو چند سیٹنگز کرنے کی سہولت بھی دیتا ہے۔ جیسے یہ ہر اُس فولڈر کو خالی تصور کرتا ہے جس میں سب فائلیں tmp ایکسٹینشن کی ہوں، اس میں صرف desktop.ini یا Tumbs.db فائلیں ہوں۔ آپ اس برتاؤ کو Settings کے ٹیب سے تبدیل کر سکتے ہیں جہاں کئی دیگر سیٹنگز بھی کی جا سکتی ہیں۔

گزشتہ ماہ کے شمارے میں کیا تھا؟

”گزشتہ شمارے میں شامل تحریروں پر ایک نظر“

☆......چین سے درآمد کئے جانے والے ٹیبلٹس......خریدیں یا نہ خریدیں؟ ان کا فائدہ کیا ہے اور نقصان کیا؟ اس حوالے سے مفصل تحریر

☆......نی نائٹ، سافٹ ویئر انسٹال اور اپ ڈیٹ کرنے کا آسان اور تیز ترین طریقہ......لیکن کیسے؟

☆......آزاد مصدر سافٹ ویئر کیوں ضروری ہیں؟ کیا ہمیں کلوزڈ سورس سافٹ ویئر سے وہ کچھ حاصل نہیں ہو رہا جو ہم اوپن سورس سافٹ ویئر استعمال کریں؟

☆......اسکائی ڈرائیو سے فائلز ریموٹلی کاپی کرنے کا طریقہ......گھر میں موجود فائل، آفس میں بیٹھ کر اسکائی ڈرائیو پر اپ لوڈ کریں!

☆......سیمنٹک ویب کی جانب ایک اہم قدم سمجھی جانی والی انٹرنیٹ کی نئی زبان، ایچ ٹی ایم ایل 5 پر قسط وار سلسلے کی تیسری قسط جس لے آؤٹ ڈیزائننگ کے حوالے سے عملی بحث کی گئی ہے

☆......ویڈیو کو کیسے دھندلائیں؟

☆...... ویب ڈیویلپمنٹ کی اہم اور سب سے زیادہ استعمال ہونے والی زبان، پی ایچ پی سیکھئے سلسلے کی پانچویں قسط

☆......لینکس ٹرمنل کی زندگی صرف سیاہ و سفید اسکرین نہیں، یہ بہت دلچسپ بھی ہے

☆......فلیش ڈرائیو کو بٹ لاکر کے ذریعے انکرپٹ کرنے کا طریقہ

☆......تاج نستعلیق ...... نستعلیق طرز تحریر کا حامل ایک نیا اردو یونی کوڈ فونٹ

☆......کمپیوٹنگ پیڈیا میں سافٹ ویئر کی دنیا کی سب سے بڑی موبائل فون بنانے والی کمپنی، سام سنگ کے بارے میں تفصیلی مضمون

☆......آن لائن ویڈیو گیمز، جب گیم آن لائن کھیل سکتے ہیں تو انسٹال کیوں کریں!

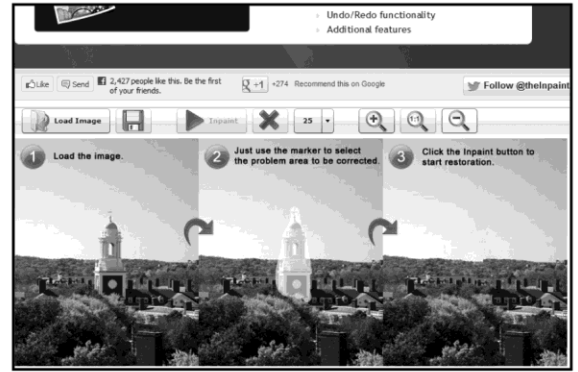
☆......پی ڈی ایف فائل پر پاس ورڈ لگائیں

☆......بیک اپ سے مخصوص فائل کیسے نکالئے

☆...... ویب باکس، ڈاؤن لوڈز، پی سی ڈاکٹر اور بہت سی ٹپس

تصاویر میں سے غیرضروری چیزیں ختم کریں

www.webinpaint.com

یقیناً آپ کو معلوم ہوگا کہ گرافکس کے سافٹ ویئر کی مدد سے تصاویر میں سے جو

چیز نا چاہیے ہو اسے غائب کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً آپ کی تصویر میں کوئی غیرضروری چیز یعنی کوئی درخت، مینار، بینچ یا حتیٰ کہ کوئی انسان ہے تو اسے بھی تصویر سے غائب کیا جاسکتا ہے۔ جبکہ بیک گراؤنڈ اس قدر صفائی سے کاپی ہوجاتا ہے کہ پتا ہی نہیں چلتا کہ تصویر کو ایڈیٹ کیا گیا ہے۔ اگر آپ اس کام میں مہارت نہیں رکھتے تو یہی کام ''ویب اِن پینٹ'' کی مدد سے باآسانی کرسکتے ہیں۔ اپنی تصویر اس ویب سائٹ پر اپ لوڈ کرکے یہ تجربہ کریں اور اس ویب سائٹ کی مہارت کا اندازہ لگائیں۔

آؤ شور مچائیں

www.funswitcher.com

کیا آپ بور ہورہے ہیں؟ کیوں نہ کچھ شور شرابہ کیا جائے؟ اگر آپ کا جواب 'ہاں' میں ہے تو ''فن سوئچر'' ویب سائٹ کھول لیجیے۔ یہاں کئی چیزوں کی آوازیں موجود ہیں۔ مثلاً گاڑیوں کی آوازیں، ہنسنے کی آوازیں، کارٹونز کی آوازیں وغیرہ موجود ہیں۔ ان سیکڑوں آوازوں کے ساتھ ایک بٹن موجود ہے۔ آپ جو آواز سننا چاہتے ہیں بس اس کے بٹن پر کلک کرکے اسے آن کرتے ہیں۔ جو آوازیں آپ آن کریں گے وہ چلنا شروع ہوجائیں گی۔ آوازوں کا مکسچر بنتا جائے گا اور شور شرابہ شروع ہوجائے گا۔ اس دلچسپ ویب سائٹ پر جاتے ہیں آپ کی بوریت دُم دبا کر بھاگ جائے گی۔

گٹار بجانا سیکھیں

http://getinstinct.com

گٹار کیسے بجاتے ہیں، یہ سیکھنا کسے پسند نہیں۔ لیکن گٹار سیکھنے کے لیے ہمارے پاس نہ تو وقت ہے نہ اتنے پیسے کہ کسی پروفیشنل سے سیکھا جائے۔ اپنا یہ شوق آپ کسی حدتک ''انسٹنکٹ ڈاٹ کام'' پر پورا کرسکتے ہیں۔ اس ویب سائٹ پر گٹار سکھانے کا طریقہ کار بالکل نیا اور جدا ہے۔ اگر آپ کے پاس گٹار موجود نہیں تو کوئی بات نہیں،

آن اسکرین ورچوئل گٹار کی مدد سے آپ پریکٹس کر سکتے ہیں۔ یہاں مرحلہ وار گٹار بجانے کی تربیت دی جاتی ہے اور طریقہ کار اتنا سادہ اور آسان ہے کہ آپ بہت لطف اندوز ہوں گے۔

نوکیا تھری ڈی میپ

maps3d.svc.nokia.com/webgl/

یقیناً آپ گوگل ارتھ سے واقف ہوں گے۔ جس کے ذریعے آپ دنیا کا کوئی بھی مقام دیکھ سکتے ہیں۔ اسی طرح نوکیا نے اپنے صارفین کو دنیا دیکھنے کا موقع

تھری ڈی فارمیٹ میں پیش کیا ہے۔ اس ویب سائٹ پر جا کر آپ کسی بھی مقام کا تھری ڈی ویو دیکھ سکتے ہیں۔ ابھی یہ ویب سائٹ ''بی ٹا'' ہے اس لیے کچھ مقامات واضح تھری ڈی میں موجود نہیں لیکن جو ممالک یا شہر تھری ڈی میں دستیاب ہیں انھیں دیکھ کر آپ کو بہت مزہ آئے گا۔ مختلف زاویوں سے عمارات اور جگہیں دیکھنے میں بہت بھلی معلوم ہوتی ہیں۔

کیا کمپیوٹر یہ گیم چلا سکتا ہے؟

www.systemrequirementslab.com

وقت کے ساتھ ساتھ گیمز کی کوالٹی تو بہترین ہوئی لیکن اس کے ساتھ ساتھ گیمز

کو اب زیادہ طاقت ور ہارڈ ویئر کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ گرینڈ آٹو تھیفٹ یا فیفا 13 وغیرہ انسٹال کرنے سے پہلے ہمارے ذہن میں یہ سوال اُٹھتا ہے کہ کیا یہ گیم میرے سسٹم پر چلے گا بھی کہ نہیں؟ کوئی بھی گیم انسٹال کرنے سے پہلے اگر آپ اپنا سسٹم ٹیسٹ کرنا چاہیں تو اس ویب سائٹ پر یہ سہولت موجود ہے۔ گیم منتخب کریں، اس ویب سائٹ کا خودکار طریقہ گیم کے لیے ضروری ہارڈ ویئر کے لیے آپ کے کمپیوٹر کو چیک کر کے چند سیکنڈز میں آپ کو رپورٹ فراہم کر دے گا۔ اس رپورٹ میں آپ کو مفید مشورے بھی دیے جاتے ہیں۔ اگر آپ یہ گیم اپنے سسٹم پر چلانا چاہتے ہیں تو اس رپورٹ کی مدد سے باآسانی جان سکتے ہیں کہ سسٹم میں کیا کمی ہے جسے اپ گریڈ کرنے کی ضرورت ہے۔

ویب سائٹ کے مختلف اسکرین سائز

http://dfcb.github.com/Responsivator

موبائل فونز اور ٹیبلیٹس پر ویب براؤزنگ کرنا ہمارے ہاں بالکل عام ہو چکا ہے۔ ہر کسی کے پاس مختلف اسکرین سائز کے موبائل فونز ہوتے ہیں۔ اگر آپ ایک ویب ڈیویلپر ہیں یا آپ یہ جاننا چاہتے ہیں کہ کوئی ویب سائٹ اگر فلاں اسکرین سائز پر دیکھی جائے تو کیسی نظر آئے گی تو اس کے لیے یہ ویب سائٹ

ملاحظہ کیجیے۔ یہاں چند سائز پہلے سے موجود ہیں اور آپ اپنے حساب سے سائز منتخب بھی کر سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ آپ لینڈ اسکیپ اور پورٹریٹ دونوں صورتوں میں ویب سائٹ چیک کر سکتے ہیں۔

اگر ہم دنیا میں کہیں اور ہوتے؟

http://www.ifitweremyhome.com/

آج ہم جو کچھ بھی ہیں یہ اس وجہ سے ہے کہ ہم کہاں پیدا ہوئے۔ اگر ہم جہاں رہتے ہیں اس کے بجائے کسی اور ملک میں پیدا ہوتے تو ہماری زندگی کیسی ہوتی؟ کیا ہم ایسے ہی ہوتے اور ایسی ہی زندگی گزار رہے ہوتے؟ یہ ویب سائٹ آپ کو

انہی سوالوں کے جواب فراہم کرتی ہے۔ یہاں آپ اپنے موجودہ ملک اور کسی دوسرے ملک کے حالات کا موازنہ کر سکتے ہیں۔ مثلاً آپ پاکستان کی بجائے یوگینڈا میں ہوتے تو شاید آپ ستر فیصد کم بجلی استعمال کر رہے ہوتے۔ یا اگر آپ پاکستان کی بجائے اسپین میں رہائش پذیر ہوتے تو باون فیصد زیادہ رقم اپنی صحت پر خرچ کر رہے ہوتے۔ اس کے علاوہ اس بات کے بیس فیصد زیادہ امکانات ہوتے کہ آپ اپنی نوکری سے ہاتھ دھو سکتے ہیں۔

بنیادی طور پر اس ویب سائٹ کے ذریعے آپ دو ممالک کا آپس میں باہمی موازنہ کر کے دلچسپ حقائق جان سکتے ہیں۔

غریب بچوں کو کھانا کھلائیں

http://quiz.wfp.org/

کیا آپ کو معلوم ہے کہ دنیا کے کس حصے میں سب سے زیادہ فاقے پر مجبور لوگ موجود ہیں؟ کیا آپ جانتے ہیں کہ دنیا کی کون سی بیماری انسانی جان کے لیے سب سے زیادہ مہلک ثابت ہو رہی ہے؟ ایک اسکول جانے والے بچے کی خوراک پر کتنے پیسے خرچ ہوتے ہیں؟ کیا دنیا میں اتنی خوراک موجود ہے کہ کوئی انسان بھوکا نہ رہے؟ اگر آپ ان سوالوں کے جواب جانتے ہیں یا جاننا چاہتے ہیں تو یہ ویب سائٹ وزٹ کریں۔ بلکہ یہ ویب سائٹ آپ کو ضرور وزٹ کرنا چاہیے کیونکہ یہ

ایک کوئز ہے۔ اس میں شامل ہونے والے ہر وزٹر کے بدلے ایک غریب بچے تک خوراک فراہم کی جائے گی۔ دراصل یہ عطیہ کسی نامعلوم نیک دل انسان نے "ورلڈ فوڈ پروگرام" کے تحت شروع کر رکھا ہے۔ صرف کوئز میں شامل ہو کر نہ صرف آپ یہ جان سکتے ہیں کہ دنیا میں کس قدر بھوک افلاس ہے بلکہ ایک غریب بچے تک کھانا پہنچانے کا سبب بھی بن سکتے ہیں۔

دلچسپ خاکے

http://www.toondoo.com/

فیس بک پر آپ مزاحیہ اور دلچسپ کارٹونز یا ٹرولز دیکھتے رہتے ہوں گے۔ اکثر آپ کے ذہن میں بھی کوئی آئیڈیا آتا ہو گا لیکن آپ اسے تصویری صورت میں

نہیں ڈھال سکتے۔ لیجیے مثلاً تمام ہوا، اس ویب سائٹ پر آپ نہ صرف دلچسپ کارٹونز دیکھ سکتے ہیں بلکہ یہاں دستیاب زبردست آپشنز کی مدد سے اپنے کارٹونز بھی تیار کر سکتے ہیں۔ ان کارٹونز پر آپ جو لکھنا چاہیں وہ بھی لکھ سکتے ہیں۔ اگر آپ بھی مزاحیہ یا سبق آموز کامک بنانے کی صلاحیت رکھتے ہیں تو یہ ویب سائٹ ضرور دیکھیں، جو کہ استعمال میں انتہائی آسان اور مددگار ہے۔

بچوں کے لیے تعلیمی ویب سائٹ

http://www.gcflearnfree.org/

اس ویب سائٹ پر بچوں کے لیے تعلیم سے متعلق بے شمار دلچسپ چیزیں موجود ہیں۔ جن کی مدد سے بچوں کی تعلیمی اور کمپیوٹر سے متعلق صلاحیتوں کو نکھارا جا سکتا ہے۔ یہاں موجود تحریروں اور ویڈیوز کو دیکھنے کے لیے رجسٹر ہونے کی ضرورت نہیں، لیکن اگر سیکھی گئی چیزوں کا ریکارڈ رکھنا ہو تو بہتر ہے کہ اکاؤنٹ بنا لیا جائے۔ کمپیوٹر کے حوالے سے بنیادی معلومات، مائیکروسافٹ آفس، انٹرنیٹ کی بنیادی چیزیں، گوگل کے حوالے سے معلومات وغیرہ یہ چیزیں کمپیوٹرز کے سیکشن میں موجود

ہیں۔ اس کے علاوہ پڑھائی سے متعلق اور ریاضی کے بارے میں بھی مددگار مواد موجود ہے۔ یہاں ان تمام موضوعات کا انتہائی آسان اور تفصیلی احاطہ کیا گیا ہے جبکہ اسے مزید آسان بنانے کے لیے ساتھ میں وڈیوز بھی موجود ہیں۔

بجٹ ہیرو

www.publicinsightnetwork.org/budgethero

اکثر آپ سوچتے ہوں گے کہ آپ کا دیا گیا ٹیکس کا پیسا کہاں جاتا ہے؟ حکومت

کے پاس اتنے پیسے ہوتے ہیں تو وہ کہاں کہاں خرچ کرتی ہے؟ اور اگر آپ کو موقع ملے تو آپ کس طرح اس سارے نظام کا بجٹ سنبھالیں گے؟ لیجیے اب وہ وقت آ گیا ہے۔ اس ویب سائٹ پر جائیں، یہاں ایک دلچسپ گیم موجود ہے۔ جس میں آپ کو یہ موقع دیا جائے گا کہ آپ اس سارے نظام کو سنبھالیں اور ایسا بجٹ بنائیں کہ کسی کو شکایت نہ ہو۔ اپنی بجٹ بنانے کی صلاحیتوں پر اگر آپ کو بہت ناز ہے تو ذرا یہ ٹیسٹ دے کر دیکھیں۔

بچوں کے لیے یوٹیوب

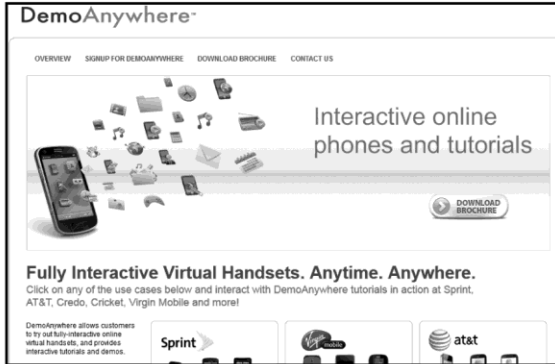
http://www.tinytube.com

اکثر ہم بچوں کو یوٹیوب پر وڈیوز دکھاتے رہتے ہیں۔ لیکن یوٹیوب پر ایسا مواد بھی موجود ہے جس سے ہم بچوں کو محفوظ رکھنا چاہتے ہیں۔ ''ٹائنی ٹیوب'' اس کا بہترین حل ہے۔ اس ویب سائٹ پر صرف بچوں کے لیے دلچسپ اور مزیدار وڈیوز موجود ہیں۔ اس رنگ برنگی خوبصورت ویب سائٹ پر بچوں کی تفریح کے لیے بے

شمار وڈیوز جمع کی گئی ہیں۔ اگر آپ بچوں کو فارغ اوقات میں وڈیوز دکھاتے ہیں تو بے فکر ہو کر اس ویب سائٹ کا رُخ کریں۔ خاص کر چھوٹے بچوں کے لیے مختلف نظموں اور جانوروں کی وڈیوز انھیں بہت پسند آئیں گی۔

فون ٹیسٹ کریں

http://www.tryphone.com

کچھ بھی خریدنے سے پہلے یقیناً اسے چیک کرنے دیا جاتا ہے۔ مثلاً گاڑی خریدتے ہوئے بھی ٹیسٹ ڈرائیو کا موقع دیا جاتا ہے۔ تو کیوں نہ موبائل فون خریدنے سے پہلے اسے اچھی طرح چیک کر لیا جائے؟ اس ویب سائٹ پر آپ کو

یہی سہولت فراہم کی گئی ہے۔ اگرچہ یہاں دستیاب فونز کی تعداد کم ہے لیکن فون کی تمام تر تفصیلات اس طرح موجود ہیں کہ ان کا جائزہ لے کر آپ با آسانی فیصلہ کر سکتے ہیں کہ آپ کو یہ فون لینا چاہیے یا نہیں۔ اگر آپ عنقریب نیا فون خریدنے کا رادہ رکھتے ہیں تو یہ ویب سائٹ ضرور وزٹ کر لیں۔

☆☆☆

پی سی موور

نئے کمپیوٹر پر منتقل ہونا ہمیں ہمیشہ اچھا لگتا ہے۔ کیونکہ زیادہ تر ہم پہلے سے اچھے کمپیوٹر پر ہی منتقل ہوتے ہیں۔ تیز پراسیسر، زیادہ ریم اور بڑی ہارڈ ڈسک پانے کی ہمیں بہت خوشی ہوتی ہے۔ لیکن نیا کمپیوٹر سیٹ کرنا کوئی آسان کام نہیں ہوتا۔ ہم نے پرانے کمپیوٹر پر کئی سافٹ ویئر انسٹال کر رکھے ہوتے ہیں۔ نئے کمپیوٹر پر بھی وہ سافٹ ویئر انسٹال دیر سے سہی لیکن انسٹال ہو جائیں گے لیکن ان سیٹنگز کا کیا ہوگا جو

ہم نے پرانے کمپیوٹر پر کر رکھی تھیں؟ اپنے براؤزر میں جانے کون کون سے پلگ اِن انسٹال کر رکھے تھے اور دیگر چھوٹی موٹی کتنی ہی تبدیلیاں کر کے اپنے پی سی کو اپنے کام کے لحاظ سے بالکل تیار کر رکھا تھا۔

ایسی صورت حال میں ہمیں کوئی ایسا سافٹ ویئر چاہیے ہوتا ہے جو انسٹال شدہ کسی پروگرام کو اس کی تمام تر سیٹنگز کے ساتھ نئے پی سی میں منتقل کرنے کی صلاحیت رکھتا ہو۔ اس مسئلے کا حل PCmover کی صورت میں موجود ہے۔ یہ سافٹ ویئر اپنی کارکردگی اور بے شمار فیچرز کی وجہ سے بے مثال ہے۔ چاہے آپ کوئی مخصوص پروگرام منتقل کرنا چاہتے ہوں یا سب ایک ساتھ، یہ سافٹ ویئر با آسانی یہ کام سرانجام دے سکتا ہے۔

اگر آپ کا نیا اور پرانا کمپیوٹر دونوں نیٹ ورک پر موجود ہیں تو یہ نیٹ ورک استعمال کرتے ہوئے بھی پروگرام منتقل کرنے کی سہولت رکھتا ہے۔ یہ سافٹ ویئر استعمال میں انتہائی آسان ہے۔ نئے اور پرانے دونوں کمپیوٹرز پر اسے انسٹال کریں۔ کس طرح کی منتقلی کرنا چاہتے ہیں اسے منتخب کریں۔ لیجیے آپ کے نئے پی سی پر تمام پروگرامز اور سیٹنگز پرانے پی سی جیسی ہی موجود ہیں۔ آپ کو کوئی چیز دوبارہ سے انسٹال کرنے کی ضرورت نہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://goo.gl/y2Lsw

ٹائم ٹاسک

Maymeal TimeTask کئی مفید فیچرز کا حامل سافٹ ویئر ہے۔ اس کے ذریعے آپ کسی بھی سیٹ کیے ہوئے ٹائم پر کوئی پاپ اَپ شو کر سکتے ہیں، کوئی فائل یا ویب پیج کھول سکتے ہیں، کوئی پروگرام چلا سکتے، گانا چلا سکتے ہیں، سسٹم کو لاک، لاگ آف، ری اسٹارٹ یا شٹ ڈاؤن کر سکتے ہیں۔

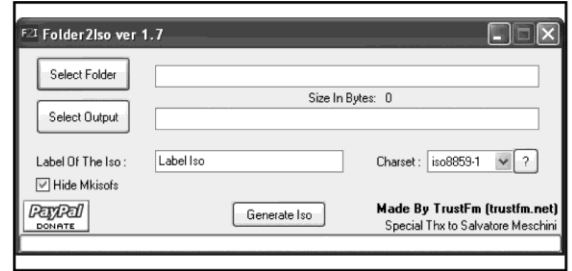
یہ سافٹ ویئر ایک میوزک منیجر کے طور پر بھی کام کر سکتا ہے۔ اس کے علاوہ اسے بطور کے ایک الارم پروگرام بھی استعمال کر سکتے ہیں۔ اگر چیزوں یا کسی کام کو بھولنے سے بچنا چاہتے ہیں تو یہ چھوٹا سا سافٹ ویئر آپ کے لیے بہت مفید ثابت ہو سکتا ہے۔ کسی مقرر کردہ ٹائم پر آپ نے کوئی ویب سائٹ چیک کرنی ہے تو یہ

سافٹ ویئر درست وقت پر آپ کے لیے وہ ویب سائٹ کھول دے گا۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.deskbox.org/timetask.shtml

فولڈر ٹو آئی ایس او

یقیناً آپ iso فارمیٹ سے واقف ہوں گے۔ کسی بھی فولڈر کو آئی ایس او امیج میں بدلنے کے لیے Folder2Iso نامی سافٹ ویئر موجود ہے۔ یہ انتہائی کم سائز کا حامل مفید سافٹ ویئر پورٹ ایبل کی صورت میں موجود ہے۔ یعنی آپ کو اسے انسٹال کرنے کی بھی ضرورت نہیں۔

یہ سافٹ ویئر استعمال میں بھی انتہائی آسان ہے۔ اسے چلانے کے بعد وہ فولڈر منتخب کریں جسے آپ آئی ایس او بنانا چاہتے ہیں۔ اس کے بعد جہاں اسے محفوظ کرنا چاہتے ہیں وہ لوکیشن منتخب کریں۔ فائل کو کیا نام دینا چاہتے ہیں وہ ٹائپ کریں اور بس۔ یہ سافٹ ویئر اس فولڈر اور اس میں موجود دیگر سب فولڈرز اور فائلز کو ملا کر آپ کے لیے آئی ایس او فائل تیار کر دے گا۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.trustfm.net/divx/
SoftwareFolder2Iso.php

وڈیو کے غیر ضروری حصے ڈیلیٹ کریں

Machete Lite ایک بہت ہی آسان سا وڈیو ایڈیٹر ہے۔ اس کی مدد سے آپ کسی بھی وڈیو میں سے جو حصے چاہیں، وڈیو کی کوالٹی کو خراب کیے بنا ڈیلیٹ کر سکتے ہیں۔ مثلاً کسی وڈیو کے آغاز میں موجود طویل انٹرو ختم کر کے آپ وڈیو کو مختصر کرنا چاہتے ہیں تو یہ سافٹ ویئر اسے کوالٹی کو متاثر کیے بنا ڈیلیٹ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اس طرح آپ وڈیو کی دوبارہ اِن کوڈنگ سے بچ جاتے ہیں۔

اسے استعمال کرنا بے حد آسان ہے۔ بس اس میں وڈیو چلائیں اور وہ حصہ منتخب کریں جسے ختم کرنا ہے۔ منتخب کرنے کے بعد ڈیلیٹ کا بٹن دبا دیں۔ یہ سافٹ ویئر اس حوالے سے بھی انتہائی مفید ہے کہ اس کی مدد سے آپ با آسانی کسی فلم سے کوئی

نامناسب سین ختم کر سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.machetesoft.com/

ری سیون زپ

Re7zip جاوا میں بنایا گیا ایک انتہائی دلچسپ اور مفید ٹول ہے۔ اس کی مدد سے آپ انٹرنیٹ پر موجود کسی بھی زپ فائل میں سے کوئی مخصوص فائل حاصل کر سکتے ہیں۔ مثلاً ایک بڑے سائز کی زپ یا آئی ایس او فائل کسی سرور پر موجود ہے لیکن آپ کو پوری فائل نہیں بلکہ اس میں سے کوئی ایک آدھ فائل چاہیے تو یہ کام اس ٹول کی مدد سے ممکن ہے۔ یعنی بجائے اس کے کہ آپ ایک بڑے سائز کی آئی ایس او یا زپ فائل پہلے پوری ڈاؤن لوڈ کریں اور پھر اس میں سے اپنے کام کی فائل حاصل کریں آپ براہ راست صرف ضروری فائل بھی حاصل کر سکتے ہیں۔

یہ سافٹ ویئر صرف زپ اور آئی ایس او تک محدود نہیں بلکہ یہ آرکائیو کے تقریباً تمام فارمیٹس کی سپورٹ کا حامل ہے۔ اس سافٹ ویئر کے ساتھ مسئلہ صرف یہ ہے کہ یہ کمانڈ لائن پر چلتا ہے۔ لیکن گھبرائیں نہیں اس کے باوجود اسے استعمال کرنا کچھ مشکل نہیں۔ اگر آپ کوئی فائل ڈاؤن لوڈ کرنا چاہیں تو آپ کو اس میں کچھ اس طرح کی کمانڈ لکھنی ہوگی:

```
java -java re7zip.jar /t=iso
/a=http://www.site.com/folder/file.iso
/e=folder\file.txt  /o=file.txt
```

اگر آپ اس پر تھوڑا سا غور کریں تو اسے با آسانی سمجھ سکتے ہیں۔ t/ کے بعد فائل کا فارمیٹ لکھا گیا ہے۔ a/ کے بعد وہ پاتھ لکھا گیا ہے جو فائل آپ ایکسٹریکٹ کرنے جا رہے ہیں۔ e/ کے بعد اس فائل کا پاتھ دیا گیا ہے جو آپ ڈاؤن لوڈ کرنا چاہتے ہیں۔ فائل کو جس نام سے آپ محفوظ کرنا چاہتے ہیں o/ کے

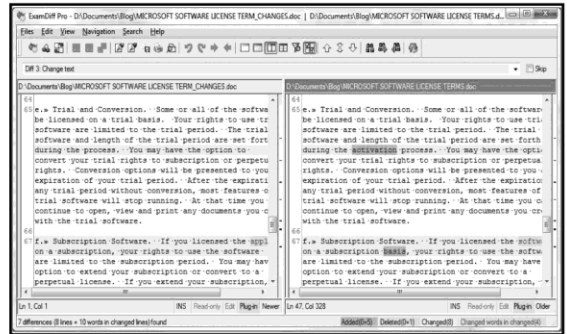
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Mike\Downloads>java -jar re7zip.jar
Usage:    java -jar re7zip.jar [OPTIONS]
Options:
        /t  -t    archive filetype:
                    zip, tar, split, rar, lzma, iso, hfs, gzip, cpio, bzip2,
                    7z, z, arj, cab, lzh, chm, nsis, deb, rpm, udf, xar
        /a  -a    archive filename or URL location of archive
        /e  -e    filename to extract out of the archive
        /o  -o    output filename for the extracted file
        /v  -v    show version info

Example:
        java -jar re7zip.jar /t=iso
                             /a=http://test.com/test.iso
                             /e=some\file.txt
                             /o=file.txt

        java -jar re7zip.jar -t=iso
                             -a=http://test.com/test.iso
                             -e=some/file.txt
                             -o=file.txt

C:\Users\Mike\Downloads>
```

بعد وہ نام دیا گیا ہے جبکہ اس کا لوکل پاتھ بھی موجود ہے یعنی جہاں یہ فائل محفوظ ہو گی۔ اس کا استعمال سمجھ کر آپ اس مفید ٹول کے ذریعے اپنا کتنا ہی قیمتی وقت اور انٹرنیٹ کی بینڈ وڈتھ بچا سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://reboot.pro/files/file/224-re7zip/

ٹیکسٹ فائلز کا موازنہ کریں

ExamDiff کی مدد سے آپ دو ٹیکسٹ فائلز کا باہمی موازنہ کر سکتے ہیں۔ فرض کریں آپ کے پاس دو ویب پیج ہیں یا کوئی آرٹیکلز ہیں اور آپ جاننا چاہتے ہیں کہ یہ بالکل ایک جیسے ہیں یا ان میں کچھ الفاظ ایک جیسے نہیں ہیں تو یہ کام آپ اس چھوٹے سے سافٹ ویئر سے باآسانی کر سکتے ہیں۔ اس سافٹ ویئر کی خاص بات یہ ہے کہ یہ پورٹ ایبل ہے۔

ویب پروگرامرز کے لیے یہ ٹول انتہائی مفید ثابت ہوسکتا ہے جب دو کوڈز کا باہمی موازنہ کرنا پڑتا ہے۔ بظاہر دیکھتے ہوئے دونوں کوڈز ایک جیسے لگ رہے ہوتے ہیں لیکن اس سافٹ ویئر کی مدد سے آپ باآسانی جان سکتے ہیں کہ کہاں دونوں ایک جیسے نہیں اور ان میں کیا فرق ہے۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.prestosoft.com/edp_examdiff.asp

پورٹ ایبل ورڈ پریس

جب بات بلاگنگ کی ہو تو ذہن میں فوراً ورڈ پریس کا نام آتا ہے۔ ورڈ پریس اس وقت بلاگنگ کی دنیا میں انتہائی مقبول ہے۔ ورڈ پریس کی مدد سے ایک سادہ بلاگ سے لے کر ای اسٹور تک بنایا جا سکتا ہے۔ اگر آپ ورڈ پریس استعمال کرتے ہیں یا کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں تو Instant WordPress ضرور آزمائیں۔ ''انسٹینٹ ورڈ پریس'' کو آپ ایک پورٹ ایبل ورڈ پریس کہہ سکتے ہیں۔ جس میں ورڈ پریس، اپاچی، پی ایچ پی اور مائی ایس کیو ایل موجود ہوتا ہے۔ لیکن کسی بھی چیز کچھ انسٹال کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی، یہ سب کچھ اس پورٹ ایبل سافٹ ویئر کے اندر موجود ہے۔

اگر آپ کے پاس ورڈ پریس بلاگ ہے اور آپ اپنے بلاگ پر کوئی نیا تھیم یا پلگ

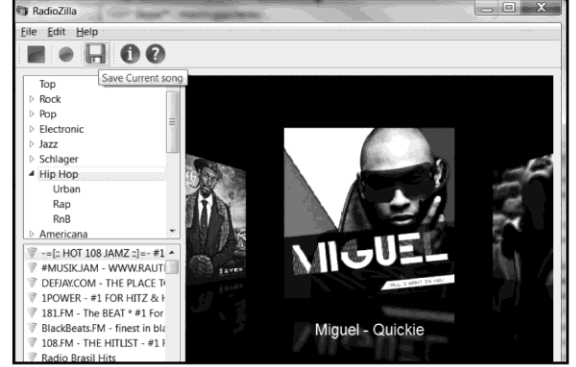
ان استعمال کرنا چاہتے ہیں تو ضروری ہے کہ پہلے چیک کر لیا جائے کہ یہ بلاگ کے ساتھ چلنے کی صلاحیت رکھتا ہے کہ نہیں۔ ایسی صورت میں یہ پورٹ ایبل ورڈ پریس آپ کے بے حد کام آ سکتا ہے۔ آپ جو ٹیسٹنگ چاہیں اس پر سرانجام دے سکتے ہیں۔ اس پورٹ ایبل ورڈ پریس میں ڈیٹا بیس کو منظم کرنے کی سہولت بھی دستیاب ہے۔ اگر آپ بلاگ شروع کرنا چاہتے ہیں اور ورڈ پریس کو سیکھنا چاہتے ہیں تو یہ

سافٹ ویئر آپ کے لیے بے حد کارآمد ثابت ہوگا۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.instantwp.com/

ریڈیوزیلا

میوزک سننے کا شوق کسے نہیں ہوتا۔ اکثر تو ہم انتہائی اہم کاموں کے دوران بھی اپنے کمپیوٹر پر گانے چلائے رکھتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ریڈیو سننے کا شوق بدستور ہم میں موجود ہے کیونکہ ریڈیو پر زیادہ تر میوزک ہی سنایا جا رہا ہوتا ہے۔ اگر آپ بھی یہ شوق رکھتے ہیں تو RadioZilla سافٹ ویئر ضرور آزمائیں۔ اس کی مدد سے آپ انٹرنیٹ پر موجود دنیا بھر کے ریڈیو اسٹیشن سن سکتے ہیں۔

اس کی خاص بات یہ ہے کہ اس میں میوزک سے دلچسپی رکھنے والے افراد کے لیے میوزک کی کیٹیگریز موجود ہیں۔ یعنی آپ جس طرح کا میوزک سننا چاہتے ہیں یہ آپ کو اسی طرح کے ریڈیو اسٹیشنز کی طرف لے کر جائے گا۔ اس کے علاوہ اگر آپ کوئی گانا ریکارڈ کرنا چاہیں تو یہ سہولت بھی ریڈیوزیلا میں موجود ہے۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.theradiozilla.com

یو ایس بی ری ڈائریکٹر کلائنٹ

نیٹ ورک پر موجود کسی سسٹم کی ڈرائیوز تک رسائی تو حاصل کی جاسکتی ہے لیکن لیکن اگر اس سسٹم میں یو ایس بی فلیش ڈرائیو لگی ہو تو آپ اسے ایکسیس نہیں کر سکتے۔ اس کے علاوہ اگر آپ کے پاس یو ایس بی پورٹ بلاک یا خراب ہے تو آپ اسے کسی دوسرے کمپیوٹر پر لگا کر اپنے سسٹم سے اس تک براہ راست نہیں پہنچ سکتے۔ اگر آپ بھی اس مسئلے کے حل کی تلاش میں تھے تو USB Redirector استعمال کریں۔ یہ سافٹ ویئر اس کے علاوہ بھی کئی اہم فیچرز کا حامل ہے۔ اس کا سب سے بہترین فیچر یہ ہے کہ اس کی مدد سے آپ یو ایس بی فلیش ڈرائیو کو انٹرنیٹ کے ذریعے بھی قابل رسائی بنا سکتے ہیں۔

جس سسٹم پر یو ایس بی فلیش ڈرائیو لگی ہو اس پر یہ سافٹ ویئر انسٹال کریں۔ اس کے بعد آپ اس یو ایس بی فلیش ڈرائیو کو جہاں سے ایکسیس کرنا چاہتے ہیں

اس سسٹم پر بھی اسے انسٹال کریں۔ یہ سافٹ ویئر انٹرنیٹ کے ذریعے آپ کو اس یو ایس بی فلیش ڈرائیو تک ریموٹلی ایکسیس فراہم کرتا ہے۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.incentivespro.com/usb-redirector.html

وائی فائی ہاٹ اسپاٹ

اپنے کمپیوٹر پر چلنے والے انٹرنیٹ کو آپ وائی فائی ہاٹ اسپاٹ میں بدل کر وائی فائی کی حامل دیگر ڈیوائسز پر بھی نیٹ استعمال کر سکتے ہیں۔ وائی فائی ہاٹ اسپاٹ بنانے کے لیے سب سے پہلے کنیکٹی فائی سافٹ ویئر کا نام ذہن میں آتا ہے، لیکن یہ سافٹ ویئر صرف ونڈوز سیون کے ساتھ کام کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اگر آپ ونڈوز ایکس پی یا وستا کے لیے کسی ایسے سافٹ ویئر کی تلاش میں تھے تو WiFi HotSpot Creator آزمائیں۔ یہ سافٹ ویئر ونڈوز سیون پر بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس کی خاص بات اس کا بالکل مفت دستیاب ہونا ہے۔ اس لیے اس پر کنیکٹی فائی کے مفت ورژن کی طرح کوئی پابندیاں نہیں ہیں۔ اس کے ذریعے ہاٹ اسپاٹ بنا کر آپ جتنے چاہے یوزرز اس پر کنیکٹ کر سکتے ہیں۔

http://www.wifihotspotcreator.com/download.html

گزشتہ ماہ کی قسط کا اختتام ہم نے strpos فنکشن پر کیا تھا۔ اب ہم مزید چند اہم فنکشنز کے بارے میں پڑھتے ہیں اور اس کے بعد پی ایچ پی کے اس سلسلے کو مزید آگے بڑھائیں گے۔

strrchr()

یہ فنکشن اسٹرنگ میں کسی کریکٹر کی موجودگی چیک کرتا ہے اور اس کی سب سے آخری پوزیشن کے بعد تمام اسٹرنگ معہ وہ کریکٹر ریٹرن کرتا ہے۔

```
<?php
    $str ="A for Apple, B for Ball";
    $c = strrchr($str, "f");
    echo $c;
?>
```

اس کوڈ کو چلانے پر آپ کو آؤٹ پٹ میں ''for Ball'' نظر آئے گا۔ جیسا کہ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ str ویری ایبل کی ویلیو میں f دو جگہوں پر موجود ہیں لیکن یہ فنکشن صرف آخری f اور اس کے بعد کا اسٹرنگ ریٹرن کر رہا ہے۔

strrstr()

یہ فنکشن اسٹرنگ میں کسی کریکٹر کی موجودگی چیک کرتا ہے اور اس کی سب سے پہلی پوزیشن کے بعد تمام اسٹرنگ معہ وہ کریکٹر ریٹرن کرتا ہے۔

```
<?php
    $str ="A for Apple, B for Ball";
    $c = strrstr($str, "f");
    echo $c;
?>
```

اس کوڈ کو چلانے پر آپ کو آؤٹ پٹ میں ''for Apple, B for Ball'' نظر آئے گا۔ یعنی کہ یہ فنکشن strrchr کا بالکل الٹا کرتا ہے۔ اس فنکشن کا تیسرا پیرامیٹر بھی ہے۔ اگر اسے TRUE کیا جائے تو یہ کسی بھی دیئے ہوئے اسٹرنگ میں کریکٹر کی پہلی پوزیشن تلاش کرتا ہے اور اس سے پہلے موجود تمام اسٹرنگ ریٹرن کرتا ہے۔ یہ کوڈ ملاحظہ کیجئے:

```
<?php
    $str ="crm@computingpk.com";
    $c = strrstr($str, "@");
    echo $c;
?>
```

اس کوڈ کا آؤٹ پٹ crm ہوگا۔ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ آؤٹ پٹ میں @ بذات خود شامل نہیں ہے۔

strtolower()

یہ فنکشن اسٹرنگ کو چھوٹے حروف تہجی میں بدل دیتا ہے۔

```
<?php
    $str ="A for Apple, B for Ball";
    $c = strtolower($str);
    echo $c;
?>
```

اس کا آؤٹ پٹ a for apple, b for ball ہوگا۔

strtoupper()

یہ فنکشن اسٹرنگ کو بڑے حروف تہجی میں بدل دیتا ہے۔

```
<?php
    $str ="A for Apple, B for Ball";
    $c = strtoupper($str);
    echo $c;
?>
```

اس کا آؤٹ پٹ A FOR APPLE, B FOR BALL ہوگا۔

ucfirst()

یہ فنکشن اسٹرنگ کے پہلے حرف کو بڑے حرف تہجی میں بدل دیتا ہے۔ باقی اسٹرنگ ویسا ہی رہتا ہے جیسا کہ وہ پہلے تھا۔

```
<?php
    $str ="apple";
    $c = ucfirst($str);
    echo $c;
?>
```

اس کا آؤٹ پٹ Apple ہوگا۔

ucwords()

یہ فنکشن اسٹرنگ میں موجود ہر لفظ کے صرف پہلے حرف کو بڑے حرف تہجی میں بدل دیتا ہے جبکہ باقی حروف پہلے جیسے ہی رہتے ہیں۔

```
<?php
    $str ="A for apple, B For BALL";
    $c = ucwords($str);
    echo $c;
?>
```

اس کا آؤٹ پٹ A For Apple, B For BALL ہوگا۔

substr()

یہ فنکشن بہت اہم ہے اور اس کا استعمال بہت کثرت سے ہوتا ہے۔ اسے کسی اسٹرنگ سے مخصوص حصہ حاصل کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ تین پیرا میٹرز قبول کرتا ہے، جن میں سے دو ضروری جبکہ ایک اختیاری ہے۔

```
<?php
    $str ="A for Apple, B for Ball";
    $c = substr($str, 6);
    echo $c;
?>
```

اس کوڈ کو چلانے پر آپ کو آؤٹ میں Apple, B for Ball ملے گا۔ اس فنکشن کا پہلا پیرا میٹر وہ اسٹرنگ ہوتا ہے جس کا حصہ اخذ کرنا ہے۔ دوسرا پیرا میٹر وہ پوزیشن نمبر ہے جس کے بعد سے اسٹرنگ چاہئے۔ آپ مثال میں دیکھ سکتے ہیں کہ ہم نے دوسرے پیرا میٹر میں 6 لکھا ہے۔ یہ فنکشن اسٹرنگ کے پہلے حرف کو 0 پوزیشن پر تصور کرتا ہے۔ لہٰذا پوزیشن نمبر 6 پر A اور باقی ماندہ اسٹرنگ ہے جو یہ فنکشن ریٹرن کر دیتا ہے۔

اس کے تیسرے پیرا میٹر میں آپ اخذ کئے جانے والے اسٹرنگ کی لمبائی متعین کر سکتے ہیں۔ مثلاً `$c = substr($str, 6,5);` کی صورت میں صرف Apple ریٹرن ہوگا۔

strip_tags()

یہ فنکشن بھی بہت اہم ہے۔ یہ دیئے ہوئے اسٹرنگ میں سے HTML اور PHP کے ٹیگس کو خذف کر دیتا ہے۔ اسے صارف سے لی گئی ان پٹ کو صاف کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ بصورت دیگر ویب سائٹ پر کراس سائٹ اسکرپٹنگ کا خطرہ رہتا ہے۔

```
<?php
    $str = "<a href='abc.html'>Link</a>";
    $c = strip_tags($str);
    echo $c;
?>
```

اس اسکرپٹ کا آؤٹ پٹ صرف Link ہوگا اور ایچ ٹی ایم ایل کوڈ خذف ہو جائے گا۔ یاد رہے کہ یہ صرف HTML کے ٹیگس ہی خذف نہیں کرتا بلکہ ہر کوڈ جو کہ ٹیگ کی شکل میں لکھا ہو، خذف کر دیتا ہے۔ یعنی یہ <xyz></xyz> کو بھی خذف کر دے گا۔

trim()

یہ فنکشن اسٹرنگ کے شروع اور آخر میں موجود اسپیس، ایک یا ایک زائد حروف کو ختم کر دیتا ہے۔ یہ دو پیرا میٹر قبول کرتا ہے۔ اول وہ اسٹرنگ جس میں سے غیر ضروری اسپیس یا حرف حذف کرنے ہیں اور دوم اُن حروف کی فہرست جنہیں خذف کرنا مقصود ہے۔ اگر حروف کی فہرست نہ دی جائے تو یہ فنکشن صرف شروع اور آخر میں موجود اسپیس، ٹیب، اینٹر (carriage return)، ورٹیکل ٹیب، Null Byte اور نیولائن ختم کرتا ہے۔

```
<?php
    $str ="** A for apple, B For BALL **";
    $c = trim($str,'*');
    echo $c;
?>
```

اس کا آؤٹ پٹ A For Apple, B For Ball ہوگا۔ آپ ایک سے زائد کریکٹرز کی فہرست بنانے کے لئے انہیں کوما سے جدا کر دیں۔ جیسے

```
trim($str, '*','&','#')
```

اس طرح یہ فنکشن ان تینوں کریکٹرز کو ڈھونڈ کر ڈیلیٹ کر دے گا۔

یہ کچھ اہم فنکشنز کا ذکر تھا جو استعمال میں آسان بھی ہیں اور انہیں استعمال بھی خوب کیا جاتا ہے۔ ہمارا مقصد آپ کو پی ایچ پی کے فنکشنز کو استعمال کرنے کے بارے میں آگاہ کرنا تھا جو ان تمام فنکشنز اور مثالوں سے یقیناً اچھی طرح واضح ہوگیا ہوگا۔ اب ہم پی ایچ پی میں مزید آگے بڑھتے ہوئے اس سے ای میل بھیجنے کا طریقہ سیکھیں گے۔

تصویر نمبر 01

پی ایچ پی سے ای میل بھیجنا

پی ایچ پی سے ای میل ارسال کرنا بے حد آسان ہے اور اس کے لئے باقاعدہ ایک فنکشن ()mail موجود ہے۔ اگر آپ شیئرڈ ہوسٹنگ یا managed hosting استعمال کررہے ہیں تو آپ کو مزید کسی کنفگریشن کی قطعی ضرورت نہیں۔ آپ اس فنکشن کے ذریعے فوراً ای میل ارسال کرسکتے ہیں۔ البتہ وہ صارفین جو dedicated سرور استعمال کررہے ہیں، انہیں ای میل ارسال کرنے کے لئے ای میل سرور سیٹ اپ کرنا پڑسکتا ہے۔

ای میل بنیادی طور پر دو طرح کی ہوتی ہیں۔ ایک سادہ ٹیکسٹ پر مبنی جبکہ دوسری ایچ ٹی ایم ایل کوڈ کی حامل۔ پی ایچ پی دونوں طرح کی ای میلز بھیجنے کی صلاحیت رکھتی ہے اور دونوں ہی کے لئے ()mail فنکشن استعمال کیا جاتا ہے۔

اس فنکشن کے کل پانچ پیرامیٹرز ہیں جن میں سے تین ضروری جبکہ دو اختیاری ہیں۔ لازمی پیرامیٹرز میں to، subject اور message شامل ہیں یعنی جس ای میل ایڈریس پر ای میل ارسال کرنی ہے اس کا مکمل ایڈریس، ای میل کا عنوان اور ای میل کا متن۔

باقی دونوں اختیاری پیرامیٹرز میں header اور مزید پیرامیٹرز شامل ہیں جو اس فنکشن کو بتاتے ہیں کہ ای میل کس طرح سے ارسال کی جائے۔ اگر آپ صرف تینوں ضروری پیرامیٹرز مہیا کرتے ہیں تو ای میل ٹیکسٹ فارمیٹ میں ارسال ہوتی ہے۔ یہ مثال ملاحظہ فرمائیں:

```
<?php
$message ="A simple Text message";
mail('computingpk@gmail.com',
      'Test Subject', $message);
?>
```

یہ میسج کسی ای میل کلائنٹ میں کیسا نظر آئے گا، یہ آپ تصویر نمبر 01 میں ملاحظہ کرسکتے ہیں۔ جیسا کہ آپ دیکھ سکتے ہیں ای میل میں کسی طرح کی کوئی فارمیٹنگ شامل نہیں ہے اور یہ بالکل سادہ ہے۔ اس کے علاوہ چونکہ ہم نے ابھی From وغیرہ ہیڈر میں شامل نہیں کیا، اس لئے یہ ای میل سرور کے ڈیفالٹ ای میل ایڈریس سے ارسال کی جائے گی اور غالب امکان ہے کہ آپ کا ای میل کلائنٹ ایسی ای میل کو اسپیم تصور کرے گا۔

لیکن یہ کیسا پتا چلے کہ آیا یہ فنکشن ای میل بھیجنے میں کامیاب ہوا کہ نہیں؟ یہ فنکشن ای میل کے کامیابی سے ارسال پر True ریٹرن کرتا ہے جبکہ ناکامی کی صورت میں false۔ لہٰذا ہم اس فنکشن کا آؤٹ پٹ if کے ذریعے چیک کرکے بتاسکتے ہیں کہ آیا ای میل ارسال ہوئی کہ نہیں۔ یہ کوڈ ملاحظہ فرمائیں:

```
<?php
$message ="A simple Text message";
$m = mail('computingpk@gmail.com',
      'Test Subject', $message);
if ($m){
      echo 'Email Sent';
} else {
      echo 'Email Sending Failed!';
}
?>
```

اس فنکشن کے دیگر دو پیرامیٹرز بہت اہم ہیں۔ ان کے ذریعے ای میل میں ڈرامائی تبدیلی کی جاسکتی ہیں۔ مثلاً آپ ای میل کو بطور ایچ ٹی ایم ایل بھیج سکتے ہیں، ای میل کس کی جانب سے بھیجی جارہی ہے اسے ڈیفائن کرسکتے ہیں، ای میل کا reply کس ایڈریس پر جائے یہ بھی ان پیرامیٹرز کی ذریعے متعین کیا جاسکتا ہے۔

بنیادی طور پر چوتھا پیرامیٹر headers کا ہے جس میں یہ سب سیٹنگز کی جاسکتی ہیں۔ پانچواں پیرامیٹر کم استعمال ہوتا ہے مگر ای میل بھیجنے والے پروگرام جیسے sendmail یا qmail وغیرہ کو کوئی مزید کمانڈ لائن آپشن دینے کے لئے اسے استعمال کیا جاتا ہے۔

اب اہم ایک مثال کے ذریعے ایچ ٹی ایم ایل فارمیٹ میں ای میل پیغام ارسال کرنا سیکھیں گے۔

```
<?php
$to    = 'computingpk@gmail.com';
$subject = 'HTML Message';
$message = '
<html>
<head>
   <title>HTML Message</title>
</head>
<body>
   <p>Dear Reader, <br/> <br> This is a test
email message!</p>
   <p>Thank You,</p>
   <p><strong>Team
COMPUTING</strong><br />
   57 - Press Chambers, I.I Chundrigar
Road,<br />
   Karachi, Pakistan
   <br />
   www.computingpk.com<br />
   Phone: 0342-2507857, 0313-6090662<br />
   crm@computingpk.com<br />
   </p>
   </body>
   </html>';
   $headers = 'MIME-Version: 1.0' . "\r\n";
   $headers .= 'Content-type: text/html;
charset=utf-8' . "\r\n";
   $headers .= 'To: Computing
<computingpk@gmail.com>' . "\r\n";
   $headers .= 'From: CRM
<crm@computingpk.com>' . "\r\n";
```

To: computingpk@gmail.com; Computing
Cc:
Subject: HTML Message

Dear Reader,

This is a test email message!

Thank You,

Team COMPUTING
57 - Press Chambers, I.I Chundrigar Road,
Karachi, Pakistan
www.computingpk.com
Phone: 0342-2507857, 0313-6090662
crm@computingpk.com

تصویر نمبر 02

```
   $m = mail($to, $subject, $message,
$headers);
   if($m) {
         echo 'Email Sent!';
   } else {
         echo 'Email Sending Failed!';
   }
   ?>
```

اس مثال میں آپ کے لئے headers کا ویری ایبل نیا ہے جس میں کئی چیزیں متعارف کروائی گئی ہیں۔ ہیڈر میں MIME Type اور Content-Type کی وجہ سے ای میل وصول کرنے والے کلائنٹ کو پتا چلتا ہے کہ اس پیغام کو بطور ایچ ٹی ایم ایل میسج ڈسپلے کرنا ہے۔ باقی From کے ذریعے آپ وہ ای میل ایڈریس دیتے ہیں جس سے ای میل بھیجنا مقصود ہے۔

ایچ ٹی ایم ایل میں ای میل کرتے وقت دھیان رکھیں کہ مختلف ای میل کلائنٹس میسج کو مختلف طریقے سے دِکھا سکتے ہیں، بعض ای میل کلائنٹ کچھ ٹیگس کو سپورٹ نہیں کرتے۔ خاص طور پر ویب میل سروس جیسے یاہو، ہاٹ میل اور جی میل میں کئی ایچ ٹی ایم ایل ٹیگس کام نہیں کرتے۔ اسی طرح آپ کو سی ایس ایس بھی in-line استعمال کرنی پڑتی ہے۔ اسٹائل شیٹ آؤٹ لک میں تو کام کرجائے گی لیکن ویب ای میل کلائنٹس میں ای میل کا حلیہ بگڑ جائے گا۔

ای میل کو cc اور bcc کرنے کے لئے بھی ہیڈر استعمال کیا جاتا ہے۔

```
$headers .= 'Cc:editors@computingpk.com' .
"\r\n";
   $headers .= 'Bcc:forums@computingpk.com'
. "\r\n";
```

لوپس(Loops)

ہم نے اب تک لوپس کا ذکر نہیں کیا۔ شاید ہی کوئی ایسی پروگرامنگ لینگوئج ہو جس میں لوپس موجود نہ ہوں۔ پی ایچ پی میں چار مختلف طرح کے لوپس ہوتے ہیں۔ ان کی تفصیل کچھ یوں ہے:

☆ **for** لوپ: یہ کسی کوڈ بلاک کو مخصوص تعداد تک چلاتا ہے۔

☆ **while** لوپ: یہ کسی کوڈ بلاک کو اس وقت تک چلاتا رہتا ہے جب تک کنڈیشن true رہتی ہے۔

☆ **do....while** لوپ: یہ کوڈ بلاک کو لازماً ایک بار چلاتا ہے اور اس کے بعد کنڈیشن چیک کرتا ہے کہ آیا وہ true ہے کہ نہیں۔ true ہونے کی صورت میں کوڈ بلاک دوبارہ چلایا جاتا ہے۔

☆ **foreach** لوپ: یہ کسی ایرے میں موجود تمام ایلیمنٹس کے لئے یکے بعد دیگرے کوڈ بلاک چلاتا ہے۔

for لوپ:

for لوپ کا سینٹیکس یوں ہے:

```
for (initialization; condition; increment)
{
  code to be executed;
}
```

intialization یعنی ابتدائی ویلیو، condition یعنی وہ شرط جسے ہر بار چیک کیا جانا ہے اور اگر وہ true ہو تو کوڈ بلاک چلایا جائے گا ورنہ نہیں۔ increment یعنی ابتدائی ویلیو کی قدر میں کمی یا بیشی۔ اگر ایسا نہیں کیا جائے تو لوپ ہمیشہ چلتی ہی رہے گی۔ ایسی لوپ کو infinite loop کہا جاتا ہے اور یہ ایک پروگرامنگ ایرر ہے جو پروگرام کو abnormal termination پر لے جاتا ہے۔

اس لوپ کو سمجھنے کے لئے یہ کوڈ ملاحظہ کیجئے:

```
<?php
for( $i=1; $i<11; $i++ )
{
   echo '2 x ' . $i . '=' . 2*$i . '<br/>';
}
?>
```

اس کوڈ کا آؤٹ پٹ 2 کا ٹیبل ہوگا۔

while لوپ:

جیسا کہ پہلے بتایا گیا، یہ کسی کوڈ بلاک کو اس وقت تک چلاتا رہتا ہے جب تک دی گئی کنڈیشن true رہتی ہے۔ ہر بار کوڈ بلاک چلانے کے بعد کنڈیشن کو دوبارہ چیک کیا جاتا ہے۔ اگر کنڈیشن false ہوجائے تو لوپ بھی رک جاتا ہے۔

اس کا سینٹکس یہ ہے:

```
while  (condition)
{
   code to be executed;
}
```

جیسا کہ سینٹکس سے ظاہر ہے while کے فوراً بعد کنڈیشن لکھی جاتی ہے جبکہ اس کے بعد کرلی بریکٹس ({ }) میں وہ کوڈ لکھا جاتا ہے جسے ایگزی کیوٹ کرنا ہے۔

یہ مثال ملاحظہ کیجئے:

```
<?php
$i = 1;
while( $i < 11)
{
  echo '2 x ' . $i . '=' . 2*$i . '<br/>';
  $i++;
}
?>
```

پچھلی مثال کی طرح یہ بھی 2 کا ٹیبل ڈسپلے کرے گا۔ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ہم نے کنڈیشن سے پہلے ہی ویری ایبل ڈیکلیئر کیا ہے۔ for لوپ میں آپ کو ایسا کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اسی طرح while لوپ میں ویری ایبل کی قدر میں کمی بیشی بھی خود کرنی پڑتی ہے اور یہ کوڈ بلاک میں کیا جاتا ہے۔

do....while لوپ:

یہ while لوپ جیسا ہی ہے لیکن فرق یہ ہے کہ اس میں کوڈ بلاک لازماً ایک بار ایگزی کیوٹ ہوتا ہے۔ یعنی پہلے کوڈ ایگزی کیوٹ ہوتا ہے اور اس کے بعد کنڈیشن چیک کی جاتی ہے۔

اس کا سینٹکس یہ ہے:

```
do
{
  code to be executed;
} while  (condition);
```

جیسا کہ آپ سینٹکس میں دیکھ سکتے ہیں، کنڈیشن کوڈ بلاک کے بعد ایگزی کیوٹ کی جاتی ہے۔ لہٰذا کوڈ بلاک لازماً ایک بار ایگزی کیوٹ ہوتا ہے، چاہے کنڈیشن trueہو یا نہ ہو۔ یہ کوڈ ملاحظہ کیجئے:

```
$i = 0;
do
{
        echo $i . ',';
        $i++;
}while( $i < 2 );
```

اس کوڈ کو رن کرنے پر آؤٹ پٹ میں آپ کو0,1 ملے گا۔

foreachلوپ:

یہ لوپ ایرے میں موجود تمام ایلی منٹس کے لئے یکے بعد دیگر کوڈ بلاک ایگزی کیوٹ کرتا ہے۔ اس کا سینٹکس یہ ہے:

```
foreach (array as value)
{
   code to be executed;
}
```

اب یہ مثال ملاحظہ فرمائیں:

```
<?php
$array = array( 'a', 'b', 'c', 'd', 'e','f');
foreach( $array as $v )
{
  echo "Value is $v <br />";
}
?>
```

اس کوڈ میں ہم نے پہلے ایک ایرے ویری ایبل بنایا اور اس میں کچھ ویلیوز محفوظ کیں۔ اب foreachکے ذریعے ہم نے ایرے میں موجود تمام ایلی منٹس کو یکے بعد دیگر loop کیا۔

اس استعمال کرتے ہوئے ہم $_GETیا$_POST ایرے ویری ایبلز میں موجود تمام ویلیوز کو حاصل کر سکتے ہیں۔ طریقہ کچھ یوں ہوگا۔

```
foreach( $_GET as $v )
foreach( $_POSTas $v )
```

breakاسٹیٹمنٹ

بعض اوقات ہمیں لوپ کے ختم ہونے سے پہلے اسے زبردستی ختم کرنا پڑجاتا ہے۔ مثلاً آپ ایک ایرے میں موجود تمام ایلی منٹس کوforeach کے ذریعے لوپ کررہے ہیں۔ آپ چاہتے ہیں کہ ایک مخصوص ویلیو کے بعد لوپ بند ہوجائے، ورنہ چلتی رہے۔ اس کے لئے ہمیں break کی اسٹیٹمنٹ استعمال کرنی ہوگی۔ یہ کوڈ دیکھئے:

```
<?php
$array = array( 'a', 'b', 'c', 'd', 'e','f');
foreach( $array as $v )
{
        if($v == 'd') break;
        echo "Value is $v <br />";
}
?>
```

اس کوڈ میں جیسے ہی ایرے کی ویلیو، d کی باری آئے گی، لوپ ختم ہوجائے گی۔

Continueاسٹیٹمنٹ

بعض دفعہ ہمیں لوپ میں کسی مخصوص ویلیو پر کوڈ بلاک ایگزی کیوٹ نہیں کرنا ہوتا لیکن باقی لوپ کو اس کے خود بخود ختم ہونے تک چلتے رہنے دینا چاہتے ہیں۔ چونکہ break کی اسٹیٹمنٹ پوری لوپ کو ہی روک دیتی ہے اس لئے اسے استعمال نہیں کیا جاسکتا۔ ہمیں یہاں continueاسٹیٹمنٹ کی ضرورت ہے۔

یہ کوڈ ملاحظہ کیجئے:

```
<?php
$array = array( 'a', 'b', 'c', 'd', 'e','f');
foreach( $array as $v )
{
        if($v == 'd') continue;
        echo "Value is $v <br />";
}
?>
```

اس کوڈ میں جب $v کی ویلیو 'd' ہوگی، تو لوپ ختم ہوکر اگلے ایلی منٹ کی جانب چلی جائے گی۔ لہٰذا سب کریکٹر پرنٹ ہوجائیں گے ماسوائے dکے۔☆

سسکو سسٹمز انکارپوریشن ایک امریکی بین الاقوامی کمپنی ہے جس کا ہیڈ کوارٹر سان جوس، کیلیفورنیا، امریکا میں ہے۔ سسکو سسٹمز بنیادی طور پر نیٹ ورکنگ کے آلات کی فروخت کے لیے قائم کی گئی کمپنی ہے اور اس کے تیار کردہ آلات دنیا بھر میں استعمال ہوتے ہیں۔ سسکو نیٹ ورکنگ کی دنیا میں ایک معیار کی حیثیت اختیار کرگئی ہے اور پچھلی دو دہائیوں سے سسکو نے اپنی اجارہ داری قائم کر رکھی ہے۔

کمپنی کے اسٹاک ڈاؤ جونز انڈسٹریل ایوریج میں 8 جون 2009ء کو شامل کیے گئے۔ یاد رہے کہ ڈاؤ جونز انڈیکس میں امریکہ کی تیس بڑی کمپنیاں شامل ہیں اور ان سب کمپنیوں کی مجموعی مالیت کھربوں ڈالر ہے۔

اسکے علاوہ سسکو S&P 500 Index، Russell 1000 Index، NASDAQ 100 Index اور Russell 1000 Growth Stock Index میں بھی رجسٹرڈ ہے جہاں اس کے حصص کی ٹریڈنگ ہوتی ہے۔

سسکو کی تاریخ

اسٹینفورڈ یونی ورسٹی میں کمپیوٹر آپریشنز کے شعبے سے منسلک میاں بیوی لیونارڈ بوساک اور سینڈی لرنر نے رچرڈ ٹرویئنو کے ساتھ مل کر 1984ء میں سسکو سسٹمز کی بنیاد رکھی۔

سسکو (Cisco) کا لفظ مشہور امریکی شہر کے نام یعنی سان فرانسسکو سے اخذ کیا گیا ہے یہی وجہ ہے کہ شروع میں کمپنی کے انجینئر سسکو کو چھوٹے حروف میں (cisco) میں لکھنے پر اصرار کرتے تھے۔ سسکو نے اپنی پہلی پراڈکٹ کے طور پر ایک ملٹی پل پروٹوکول راؤٹر سافٹ ویئر پیش کیا۔ یہ سافٹ ویئر اصل میں کئی سال پہلے ولیم یاگر نے بنایا تھا جو بذات خود اسٹینفورڈ یونی ورسٹی میں کام کرتا تھا اور بعد میں سن مائیکرو سسٹم میں شمولیت اختیار کرلی۔

سسکو سسٹمز کے پہلے سی ای او بل گرایوز (Bill Graves) تھے، جو 1987ء سے 1988ء تک اس عہدے پر فائز رہے۔ اسکے بعد جون مورگریج (John Morgridge) اس عہدے پر تعینات ہوئے۔

16 فروری 1990ء کو سسکو سسٹمز Nasdaq اسٹاک ایکسچینج میں 224 ملین ڈالر کی سرمایہ کاری کے ساتھ بطور پبلک لمیٹڈ کمپنی رجسٹر ہوگئی۔ 28 اگست 1990ء کو سینڈی لرنر کو ملازمت سے فارغ کر دیا گیا، یہ خبر سن کر لیونارڈ بوساک نے بھی احتجاجاً استعفیٰ دے دیا۔ دونوں میاں بیوی نے 170 ملین ڈالر لے کر سسکو سسٹمز سے مکمل علیحدگی اختیار کرلی۔

سسکو سسٹمز کے لوگو کی تاریخ

اگرچہ سسکو سسٹمز وہ پہلی کمپنی نہیں تھی جو نیٹ ورک نوڈز کو بنا اور فروخت کر رہی تھی مگر وہ پہلی کامیاب کمپنی ضرور تھی جس نے تجارتی پیمانے پر ملٹی پل نیٹ ورک پروٹوکول کو سپورٹ کرنے والے راؤٹر فروخت کرنے شروع کیے۔

سسکو نے اپنی ڈیوائسس میں سی پی یو پر مبنی آرکٹیکچر اپنایا جن پر سسکو کا اپنا سافٹ ویئر IOS (انٹرنیٹ ورک آپریٹنگ سسٹم) چلتا تھا۔ اس طریقہ کار کی وجہ سے سسکو اپنے ڈیوائسس کے آپریٹنگ سسٹم کو اپ ڈیٹ کر کے بدلتی ہوئی ٹیکنالوجیز سے اپنی ڈیوائسس کی مطابقت بنائے رکھنے میں کامیاب رہا۔ سسکو کے چند مشہور ماڈل جیسے Cisco 2500 راؤٹر بغیر کسی بنیادی تبدیلی کے تقریباً ایک دہائی تک تیار ہوتا رہا۔ ایسا ٹیکنالوجی کی دنیا میں کم ہی ہوتا ہے۔ یہ ایسا ہی ہے جیسے ونڈوز 98 اتنی شاندار ہوتی کہ ہم اسے آج بھی استعمال کر رہے ہوتے۔

1992ء اور 1994ء کے درمیان سسکو نے ایتھرنیٹ سوئچنگ سے متعلق بہت سی کمپنیوں کو خرید کر سسکو سسٹمز کا حصہ بنایا۔ ان میں کالپانا (Kalpana)، گرینڈ جنکشن (Grand Junction) اور ماریو مازولاز کرسینڈو کمیونی کیشن شامل

ہیں۔اسی دوران سسکو نے نیٹ ورکنگ کے بارے میں اپنے تصورات میں نمایاں تبدیلیاں کیں۔یہی وجہ ہے کہ نوے کے عشرے میں کمپنی اپنی مصنوعات کی وجہ سے چھائی رہی۔1995ء میں جون مور گریج کی جگہ جون چیمبر نے سنبھالی۔

1990 کی دہائی کے وسط میں انٹرنیٹ نے غیر معمولی تیزی سے ترقی کی۔اس ترقی کا اثر ٹیلی کمیونیکیشن کے شعبے پر بھی ہوا۔جیسے جیسے انٹرنیٹ پروٹوکول (IP) کے استعمال میں اضافہ ہوتا گیا، ویسے ویسے ملٹی پروٹوکول راؤٹنگ کی اہمیت میں بھی کمی ہوتی گئی۔

لیکن سسکو نے ٹیکنالوجی کی دنیا میں ہونے والی تبدیلیوں کو مدنظر رکھتے ہوئے دانش مندی سے کام لیا اور نت نئی مصنوعات متعارف کرائیں۔ان مصنوعات میں موڈیم ایکسس شیلفس (AS5200) سے لے کر کور جی ایس آر (گیگا بٹ سوئچ) راؤٹر شامل ہیں جو جلد ہی انٹرنیٹ سروس پرووائیڈرز کے لیے بہت اہم ہو گئے اور 1998ء تک سسکو کو اس شعبے میں مارکیٹ میں ایک طرح سے اجارہ داری حاصل ہوگئی۔

مارچ 2000ء کے آخر میں جب ڈاٹ کام بوم اپنے عروج پر تھا، سسکو کی مالیت 500 ارب ڈالر ہوگئی۔اس طرح یہ دنیا کی سب سے بڑی کمپنی بن گئی۔لیکن جیسے ہی اس غبارے سے ہوا نکلی، جہاں اربوں ڈالر مالیت رکھنے والی کمپنیاں اپنا وجود ہی کھو بیٹھیں، وہیں سسکو کی مالیت بھی 87 فی صد تک کم ہوگئی۔تاہم نومبر 2011ء میں 94 ارب کے اثاثہ جات کے ساتھ سسکو سسٹمز اب بھی ایک بڑی کمپنی شمار ہوتی ہے۔

اسی دوران انٹرنیٹ تیزی پھیلتا رہا اور سافٹ ویئر بیسڈ پیکٹ پروسیسنگ والی تیکنیک مشکل سے مشکل تر ہوتی گئی۔اس مشکل کو حل کرنے کے لئے کئی نئی کمپنیاں قائم ہوئیں، نئے نئے حل پیش کئے گئے تاکہ آئی پی اور ملٹی پروٹوکول لیبل سوئچنگ پیکٹس کو سافٹ ویئر کے بجائے ہارڈ ویئر کے ذریعے پروسس کیا جائے۔نیز روٹنگ اور سوئچنگ کے درمیان فرق کو کم سے کم کیا جائے۔

انہی کمپنیوں میں سے ایک جونیپر نیٹ ورکس تھا، جس نے اپنی پہلی پراڈکٹ 1999ء میں متعارف کرائی اور 2000ء میں سسکو سروس پرووائیڈر مارکیٹ کا 30 فیصد حصہ چھین لیا۔سسکو نے اس کا جواب جی ایس آر راؤٹر کے لیے ASICs اور تیز تر پروسسنگ کارڈ اور Catalyst 6500 کی صورت میں دیا۔

2004 میں سسکو بھی اس ہارڈ ویئر بیسڈ راؤٹنگ پر متوجہ ہوگیا اور اس سلسلے میں اپنی نت نئی مصنوعات پیش کرنے لگا۔

2006ء میں سسکو سسٹمز نے بڑے پیمانے پر کمپنی کی مصنوعات کے ناموں کو تبدیل کرنے کی مہم چلائی۔اسی مہم میں سسکو نے اپنا نام بھی تھوڑا بدلا۔اب Cisco کی بجائے cisco لکھا جانے لگا۔اس کے ساتھ ہی The

سسکو سسٹمز کا وائس اوور آئی پی فون

Human Network کے نام سے اشتہاری مہم چلائی گئی۔

ان اقدامات کا مقصد سسکو کی مصنوعات کا دائرہ کار روزمرہ گھریلو استعمال کی اشیاء تک پھیلانا تھا۔اس سے پہلے ہی سسکو Linksys اور فلپ ویڈیو کیمرا کو بھی خرید چکا تھا جس کی مصنوعات اور دوسری مستقبل کی گھریلو مصنوعات کے لیے اپنی مصنوعات بنانا اب سسکو کا مقصد تھا۔

دوسری طرف سسکو نے بڑی کمپنیوں کے لئے مخصوص راؤٹنگ اور سوئچنگ کے کاروبار میں اپنے قدم جمائے رکھے۔ایتھرنیٹ کی بڑھتی ہوئی اہمیت کو دیکھتے ہوئے اپنے مصنوعات میں بھی تبدیلیاں کیں۔یہی وجہ کہ کمپنی نے اپنے مشہور Catalyst 6500 ایتھرنیٹ سوئچ کو Cisco 7600 کی شکل میں ایک ہر فن مولا قسم کے راؤٹنگ پلیٹ فارم میں بدل دیا۔

2000ء کے عشرے کے درمیان میں سسکو نے بھارت کے شہر بنگلور میں گلوبلائزیشن سینٹر ایسٹ ایک ارب ڈالر کی خطیر رقم سے بنایا اور فیصلہ کیا کہ سسکو کے 20 فیصد لیڈرز انڈیا میں ہی رہیں گے۔

سسکو کو اندرون ملک جہاں Alcatel-Lucent اور Juniper Networks سے مقابلے کا سامنا تھا وہیں بیرون ملک اسے Huawei جیسے کاروباری حریفوں کا سامنا تھا۔

2011ء کے دوران سسکو کے سی ای او جون چیمبرز نے جونیپر اور ایچ پی سمیت بہت سی کمپنیوں کو نام لے کر اپنا حریف گردانا جس سے انکی جھنجھلاہٹ ظاہر ہوئی۔

میڈیا اور ایوارڈز

سسکو کی مصنوعات جن میں زیادہ کر آئی پی فونز اور ٹیلی پریسنس شامل ہیں کو اکثر فلموں اور ٹیلی ویژن سیریز میں دیکھا جاسکتا ہے۔سسکو کو اور اس کی ہسٹری کو بھی ایک ڈاکومنٹری Something Ventured کی صورت میں فلمایا جا چکا

ہے، جو کہ 2011ء میں پیش کی گئی۔

2002-03ء میں سسکو کو Ron Brown ایوارڈ دیا گیا جو کہ اُن بہترین کمپنیوں جو اپنے ملازمین اور کمیونٹی سے بہترین روابط رکھے کے لیے صدارتی اعزاز ہوتا ہے۔ 2011ء میں ''فورچون'' کے مطابق دنیا کی 100 بہترین کمپنیوں میں سسکو سسٹمز کا نمبر 20واں تھا۔

کمپنیاں جو سسکو نے خریدی

سسکو سسٹمز نے بہت سی کمپنیوں کو خرید کر اپنا حصہ بنایا، اس سے ایک تو اس کی مصنوعات بڑھی اور دوسرا نئی کمپنیوں میں کام کرنے والے باصلاحیت لوگوں سے سسکو نے بھرپور فائدہ اٹھایا۔

1995-1996ء میں سسکو نے 11 نئی کمپنیاں خریدی، بہت سے سودے جیسا کہ سٹارٹا کوم (Stratacom) صنعت میں اپنے وقت کی سب سے بڑے کاروباری سودے تھے۔

1999ء میں جب انٹرنیٹ اپنے عروج کی جانب گامزن تھا سسکو نے کرینٹ کارپوریشن (Cerent Corporation) کو جو کہ پیٹالوما، کیلیفورنیا کی کمپنی تھی کو سات ارب امریکی ڈالر کی خطیر رقم کے عوض خریدا۔ یہ اب تک کا سسکو کا سب سے بڑا کاروباری سودا ہے۔

سسکو کی خریدی ہوئی بہت سی کمپنیاں جو اب اسکے بزنس یونٹ کے طور پر کام کر رہی ہیں اب بڑھ کو اربوں ڈالر کی ہو چکی ہیں، جیسے کہ LAN Switching، Enterprise Voice Over Internet Protocol (VOIP کا پلیٹ فارم Webex اور گھریلو نیٹ ورکنگ جو کہ 2003ء میں سسکو کے Linksys کی خریداری کا نتیجہ ہے، 2010ء میں سسکو نے نئی مصنوعات Cisco Valet کے نام سے متعارف کرائیں۔

حال ہی میں ہونے والے انضمام کے کاروباری سودوں میں سسکو نے سٹارنٹ نیٹ ورکس (Starent Networks) کو جو ایک موبائل ٹیکنالوجی کمپنی ہے خریدا۔ اسکے علاوہ موٹو ڈویلپمنٹ گروپ (Moto Development Group) کو جو مصنوعات کی ڈیزائنگ کے حوالے سے ایک مشاورتی کمپنی ہے جس نے سسکو کی سسکو کے فلپ وڈیو کیمرا کے حوالے سے کافی مدد کی تھی کو بھی سسکو نے خرید لیا۔

مارچ 2011ء میں سسکو نے Pari Networks نامی کمپنی کو خریدا جو کہ نیٹ ورکس کنفگریشن جیسے مسائل کے حل پیش کرتی تھی۔

سسکو کی خریدی ہوئی کئی کمپنیاں اس کے لئے منافع اور مزید شہرت لیکر آئیں لیکن بہت سے کمپنیاں خریدنے کے بعد کئی وجوہ کی بناء پر مکمل یا کسی حد تک ناکام ثابت ہوئیں، مثال کے طور پر Cerent کو سات ارب ڈالر کی رقم ادا کر کے خریدا گیا لیکن اتنی خطیر رقم خرچ کرنے کے باوجود منافع حسب توقع نہ ہوا اور یہ سراسر گھاٹے کا سودا ثابت ہوا۔

مصنوعات اور خدمات

سسکو کی تمام مصنوعات اور خدمات کو تین حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ انٹرپرائز اور خدمات کی فراہمی، چھوٹے کاروبار اور گھریلو صارفین۔ سسکو نے ان تمام کے لئے دستیاب سلوشنز کو ان کے آرکیٹیکچر کے مطابق مزید چھوٹے حصوں میں بانٹا ہوا ہے جو سسکو کی مارکیٹ تک رسائی کے بنیادی عوامل طے کرتے ہیں۔

سسکو کے بیشتر کاروبار کا دارومدار کارپوریٹ مارکیٹ ہے۔ اس میں بڑی کمپنیاں اور سروس پرووائیڈرز شامل ہیں۔ سسکو ان کے لئے مختلف راؤٹر، سوئچز، وائرلیس سسٹم، سکیوریٹی سسٹم، انرجی اور بلڈنگ منیجمنٹ سسٹم فراہم کرتا ہے۔ جبکہ ڈیٹا سینٹر کے لئے ہائی اسپیڈ سوئچز، اسٹوریج نیٹ ورکس اور کلاوڈ کمپیوٹنگ سروس بھی سسکو کی اہم مصنوعات میں شامل ہیں۔ سسکو موبائل ایپلی کیشنز، کال سینٹر سسٹم اور آئی پی ویڈیو اور فون سسٹم بھی فراہم کرتی ہے۔

چھوٹے کاروباروں کے لئے بھی سسکو تقریباً وہ تمام مصنوعات اور خدمات پیش کرتا ہے جو کہ کارپوریٹ اداروں کو کرتا ہے۔ تاہم ان میں چھوٹے کاروباروں کی ضروریات اور مالی حیثیت کو مدنظر رکھا جاتا ہے۔

گھریلو صارفین کے لئے سسکو linksys کی شکل میں ایکسس پوائنٹ اور سوئچز سپلائی کرتا ہے۔

VOIP سروسز

سسکو ابتداء ہی سے انٹرپرائزز کو وائس اوور آئی پی کی خدمات مہیا کرنے والی بڑی کمپنیوں میں شمار کی جاتی ہے۔ اب سسکو گھریلو صارفین کی مارکیٹ میں داخل ہو رہا ہے، اس کے لیے اس نے سائنٹیفک اٹلانٹا (Scientific Atlanta) اور Linksys کو بھی خریدا۔

سائنٹیفک اٹلانٹا مختلف کیبل کی خدمات فراہم کرنے والوں اداروں کو وی او آئی پی (VOIP) کے آلات فراہم کرتا ہے۔ ان اداروں میں ٹائم وارنر، کیبل ویژن، روجرز کمیونی کیشن، یوپی سی اور بہت سے دوسروں شامل ہیں۔

لنکسس (Linksys) وائرلیس اور کارڈلیس فون پر صارفین کے لیے VoIP سروسز کو مربوط کرنے کے لیے اپنی خدمات فراہم کرتا ہے۔ اس سلسلے میں اس کے سکائپ، مائیکروسافٹ اور یاہو جیسی کمپنیوں کے ساتھ معاہدے ہیں۔

نیٹ ورک ایمرجنسی رسپانس

سسکو کے پاس ہر طرح کے آلات سے لیس بہت سی ایسی گاڑیاں ہیں جو کہ کسی بھی قدرتی آفات یا ہنگامی حالات میں نیٹ ورکس وغیرہ کے مسائل سے نپٹنے کے لیے تیار ہوتی ہیں، ظاہری سی بات ہیں کہ اُن کے لیے سسکو کا عملہ ہر وقت دستیاب رہتا ہے۔ مشکلات کے وقت ان گاڑیوں کی مدد سے جو سہولیات فراہم کی جاتی ہیں اُن میں وائرڈ اور وائرلیس کی تمام سروسز ہیں۔

ان گاڑیوں کی مدد سے سسکو ہنگامی حالات میں رہنماؤں اور ایمرجنسی سروس مہیا کرنے والے اہلکاروں کو 1.8 میٹر قطر کے سیٹلائٹ انٹینا کی مدد سے 5 میگا بٹس فی سیکنڈ کی سپیڈ سے ہائی ڈیفی نیشن ویڈیو کانفرنسنگ اور اس کے علاوہ بہت سی سہولیات مہیا کرتا ہے۔

یہ گاڑیاں عام طور پر سسکو کی فیکٹریوں یعنی سان جوس، کیلیفورنیا اور ریسرچ ٹرائی اینگل پارک، نارتھ کیرولینا میں موجود ہوتی ہیں۔ پورے شمالی امریکا میں کسی بھی جگہ یہ گاڑیاں اپنی آمد کے 15 منٹ بعد سے کام شروع کر دیتی ہیں اور مسلسل 72 گھنٹے تک کام کرتی رہتی ہیں۔

اکتوبر 2007ء میں کیلیفورنیا میں لگی جنگل کی آگ، طوفان Ike، Gustav اور Katrina میں، 2010ء میں سان برونو میں ہوئے گیس پائپ لائن کے دھماکے کے علاوہ 2011ء میں کیرولینا اور الاباما میں طوفانوں کے وقت بھی سسکو کی گاڑیوں نے بہت عمدہ کام کیا۔ 2011ء میں سسکو نے اپنی انھی خدمات کی بدولت امریکن ریڈ کراس سے Preparedness Innovation ایوارڈ بھی حاصل کیا۔

تنازعے

ہر بڑی کمپنی کی طرح سسکو کی تاریخ بھی تنازعوں سے بھری ہوئی ہے۔ سسکو پر اپنے حصص مالکان سے جھوٹ بولنے سمیت درجنوں الزامات لگائے جاتے ہیں۔ 11 دسمبر 2008ء کو فری سافٹ ویئر فاؤنڈیشن نے سسکو کے خلاف ایک قانونی درخواست دائر کی کہ وہ GPL اور LGPL لائسنس سے ہم آہنگ ہونے میں ناکام رہا اور نہ ہی اس نے سورس کوڈ کو اوپن رکھا۔ یہ تنازعہ تبھی حل ہوا جب سسکو نے فری سافٹ ویئر فاؤنڈیشن کے لائسنس کی تمام شقوں پر عمل کیا اور فاؤنڈیشن کو مالی مدد بھی فراہم کی۔

سسکو کو اس وجہ سے بھی تنقید کا نشانہ بنایا جاتا ہے کہ یہ چین میں انٹرنیٹ پر سنسر لگانے کے سلسلے میں اپنی معاونت فراہم کرتا رہا ہے۔

سسکو اور دوسری ٹیلی کمیونیکیشن کمپنیوں پر یہ الزام لگایا جاتا رہا ہے کہ انہوں نے

چینی حکومت کو آلات اور فنی معاونت فراہم کی جس کے بعد چین اس قابل ہو گیا کہ جس ویب سائٹ کو چاہے بلاک کرے اور تمام چینی عوام کی انٹرنیٹ پر کی گئی سرگرمیوں سے باخبر رہے۔

سسکو نے اس سلسلے میں وضاحت دی کہ اس نے ایسا کوئی خصوصی فلٹرنگ کا نظام بنا کر چائنا کو نہیں دیا کہ وہ اس سے عوام کی معلومات تک رسائی کو ختم کر سکے بلکہ اُس نے چین کو وہی آلات فروخت کیے ہیں جو وہ تمام دنیا میں فروخت کر رہا ہے۔

وائرڈ نیوز سسکو سے متعلق ایک خفیہ پاور پوائنٹ پریزینٹیشن منظر عام پر لا یا جس میں سسکو نے گولڈ شیلڈ پروجیکٹ (چین کے انٹرنیٹ سینسر شپ پروجیکٹ کا نام) سے پیدا ہونے والے تجارتی مواقعوں کا ذکر کیا ہے۔

کیریئر سرٹیفکیشن

سسکو سسٹمز آئی ٹی پروفیشنل کے لیے اپنی پراڈکٹ کے لیے سرٹیفکیشن کی سہولت بھی فراہم کرتا ہے۔ ان سرٹیفکیشن کے پانچ درجے ہیں۔ انٹری (CCENT)، ایسوسی ایٹ (CCNA / CCDA)، پروفیشنل (CCNP / CCDP))، ایکسپرٹ (CCIE / CCDE) اور آرکیٹیکٹ Architect۔

یہ سرٹیفکیشنز آٹھ مختلف شعبہ جات میں کی جا سکتی ہیں۔ یہ شعبے راؤٹنگ اور سوئچنگ، ڈیزائن، نیٹ ورک سیکورٹی، سروس پرووائیڈر، سروس پرووائیڈر آپریشنز، سٹوریج نیٹ ورکنگ، وائس اور وائرلیس ہیں۔

اسکے علاوہ بہت بڑی تعداد میں ماہر ٹیکنیشن، سیلز اور ڈیٹا سنٹر کے لیے بھی سرٹیفکیشن دستیاب ہیں۔

سسکو یہ تمام کورس اپنے پورٹل جسے سسکو نیٹ ورکنگ اکیڈمی کہا جاتا کے ذریعے بھی فراہم کرتا ہے۔ اس پورٹل کی اہلیت کی شرائط پر پورا اترنے والے ادارے اس کے اراکین بن جاتے ہیں اور پھر CCNA اور دوسرے کورس مہیا کرتے ہیں۔ سسکو اکیڈمی میں پڑھانے والوں کے لئے ضروری ہے کہ وہ بھی سسکو کی سرٹیفکیشنز کر چکے ہوں۔

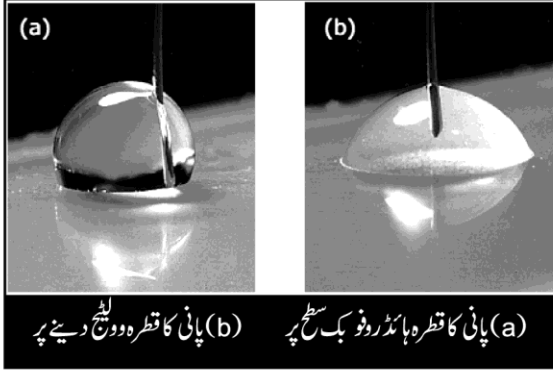
الیکٹرو ویٹنگ ڈسپلے

جلد آرہی ہے ایسی ڈسپلے جسے دھوپ میں بھی پڑھا جاسکے گا

اخبارات اور جرائد کو کاغذ کے بجائے کمپیوٹر ٹیبلٹس اور اسمارٹ فونز پر منتقل کرنے کی خواہش ایک دہائی سے بھی پرانی ہے۔ لیکن اس خواہش کی تکمیل میں ایک اہم رکاوٹ ٹیبلٹس ہوں یا اسمارٹ فونز، ان کی اسکرینز دھوپ یا تیز روشنی میں نہ پڑھ پانا ہے۔ اب وہ اخبار ہی کیا جسے کوئی صبح صبح اپنے باغیچے میں دھوپ سینکتے نہ پڑھ سکے۔ اسکرینز کے ساتھ یہ مسئلہ صرف ٹیبلٹس یا اسمارٹ فونز تک محدود نہیں بلکہ جدید ترین لیپ ٹاپس اور ڈیسک ٹاپ کمپیوٹرز کی ڈسپلے بھی تیز روشنی میں ناقابل مطالعہ ہو جاتی ہیں۔

اس مسئلے سے نمٹنے کے لئے 1997ء میں ای انک کارپوریشن کی جانب سے ای انک (الیکٹرانک انک) متعارف کروائی گئی۔ اس کمپنی کی بنیاد میسا چوسٹس انسٹی آف ٹیکنالوجی میڈیا لیب کے دو موجدین جوزف جیکوبسن اور بارٹ کامسکی نے رکھی اور یہی دو صاحبان ای انک کے موجد ہیں۔

ای انک ڈسپلے کو تیز روشنی اور دھوپ میں بہ آسانی پڑھا جاسکتا ہے۔ اس میں استعمال کی جانے والی ٹیکنالوجی الیکٹروفوریٹک (electrophoretic) کہلاتی ہے۔ ای انک کے متعارف ہوتے ہی امید بندھ گئی کہ مسئلہ جلد حل ہو جائے گا لیکن افسوس کہ ایسا نہ ہوسکا۔ ای انک میں لاتعداد خامیاں ہیں۔ اسے تجارتی پیمانے پر تیار کرنا آسان نہیں۔ فی الحال اس کا استعمال چند ٹیبلٹس، ای ریڈرز، گھڑیوں اور

(a) پانی کا قطرہ ہائڈروفوبک سطح پر (b) پانی کا قطرہ وولٹیج دینے پر

موبائل فونز تک محدود ہے۔ اس میں رنگ بھی پھیکے اور ریفریش ریٹ نہ قابل برداشت حد تک سست ہے۔

اب ایک ایسی ڈسپلے کا تصور کریں جس کا ریفریش ریٹ اور رنگوں کا معیار تو ایل سی ڈی جیسا ہو لیکن توانائی خرچ کرنے کے معاملے میں وہ انتہائی کفایت شعار اور اسے تیز روشنی میں بھی بہ آسانی پڑھا جاسکے۔ یہ شاندار ٹیکنالوجی ہماری دسترس سے اب زیادہ دور نہیں۔ مستقبل قریب میں ایسے ٹیبلٹس اور اسمارٹ فونز عام ہو جائیں

گے جنھیں تپتی دھوپ میں بیٹھ کر بھی بہ آسانی پڑھا سکے گا اور یہ سب کچھ ممکن ہوگا Electrowettingڈسپلے کی بدولت۔

کہانی شروع ہوتی ہے سال2006ء سے جب فلپس کمپنی نے ایک نئی کمپنی ''لیکواوستا'' کی بنیاد رکھی۔اس کمپنی کا مقصد ہی الیکٹروویٹنگ ڈسپلے کی تیاری تھا۔ ابھی یہ کمپنی تحقیق اور پروٹو ٹائپس کی تیاری میں مصروف تھی کہ دسمبر2010ء میں اسے سام سنگ نے خرید لیا۔سام سنگ کی آغوش میں آنے کے بعد کمپنی نے انتہائی اعلیٰ پروٹو ٹائپس ڈسپلے تیار کیں اور اب امید کی جارہی ہے کہ اسی سال یعنی 2013ء میں الیکٹروویٹنگ ڈسپلے فروخت کے لئے پیش کردی جائے گی۔

لیکن یہ الیکٹروویٹنگ ہوتی کیا ہے؟

مختلف ٹھوس اجسام کی مائع جذب کرنے کی صلاحیت مختلف ہوتی ہے۔مثلاً ایک لکڑی پر اگر پانی ڈالا جائے تو وہ بہت آہستہ آہستہ بھیگتی ہے جبکہ یہ پانی اگر کسی کپڑے پر ڈال دیا جائے تو وہ بہت تیزی سے بھیگ جائے گا۔اسی طرح اگر پانی کا قطرہ دھات پر ڈالا جائے تو وہ جذب نہیں ہوتا بلکہ سطح پر ہی رہتا ہے اور اس کی شکل بیضوی ہوجاتی ہے۔ٹھوس اجسام کی یہ خاصیت''Wetting Property'' کہلاتی ہے اور اس کا انحصار ٹھوس اور مائع کے مالیکولز کے برتاؤ پر ہوتا ہے جب وہ ایک دوسرے کے قریب لائے جاتے ہیں۔

جب کسی ٹھوس کی سطح باردار(charged) ہوتی ہے تو اس کا مائع کے ساتھ برتاؤ(Wetting Property) بھی تبدیل ہوجاتا ہے۔دوسرے الفاظ میں جب کسی ٹھوس سطح کو برقی رو سے جوڑا جاتا ہے تو اس کی ویٹنگ پراپرٹیز تبدیل ہوجاتی ہیں اور اس پر موجود مائع کی شکل بھی تبدیل ہوجاتی ہے اور جیسے ہی برقی رو منقطع کی جاتی ہے، مائع واپس اپنی اصلی شکل میں آجاتا ہے۔جب ٹھوس کی جذب کرنے کی خاصیت کم کی جاتی ہے تو وہ مائع کو اوپر دھکیل کر اس کے حجم اور اونچائی میں اضافہ کرتا ہے۔اسی طرح اگر ٹھوس کے گیلا ہونے کی خصوصیت میں اضافہ ہوتا ہے تو اس کی سطح پر موجود مائع کی مقدار بھی کم ہوجائے گی اور وہ اونچائی بھی۔اسی مظہر کو الیکٹروویٹنگ کہا جاتا ہے۔

الیکٹروویٹنگ کی اسی خاصیت کو ڈسپلے بنانے کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ خوردبینی سیل جنھیں ہم پکسلز کہہ سکتے ہیں، میں سیاہ مائع (تیل) بھر دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے ان سیلز سے روشنی کا بہاؤ ممکن نہیں رہتا۔اس حالت میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ پکسلز''آف'' ہیں۔جب کسی سیل میں برقی رو دوڑائی جاتی ہے تو مائع سکڑ جاتا ہے۔یوں اس پکسلز سے روشنی کا بہاؤ شروع ہوجاتا ہے اور وہ روشن ہوجاتا ہے۔

رنگین ڈسپلے بنانے کے لئے ہر پکسل تین مزید سیلز (لال، سبز اور نیلا) پر مشتمل ہوتا ہے جن پر رنگین فلٹر لگا دیئے جاتے ہیں۔جس سیل پر جتنی مقدار میں وولٹیج دیا جائے گا، اس کا مائع اسی حساب سے سکڑے گا۔یوں یہ تینوں سیل مل کر لاکھوں دیگر

رنگین تیل پھیلا ہوا ہے اس لئے روشنی گزر نہیں سکتی

الیکٹروڈ میں برقی رو دوڑاتے ہی تیل ایک جانب ہوگیا اور روشنی کا بہاؤ ہوگیا

رنگ بنا سکتے ہیں۔اس طرح کے ہزاروں لاکھوں سیلز بنا کر ایک مکمل ڈسپلے تیار کی جاسکتی ہے جو لاجواب خوبیوں کی حامل ہوگی۔

لیکن سوال یہ اٹھتا ہے کہ الیکٹروویٹنگ آخر ایل سی ڈی سے بہتر کیوں ہے؟

سب سے پہلی بات تو یہ ہے کہ الیکٹرو ویٹنگ ڈسپلے میں چند ہی تہیں (Layers) ہوتی ہیں۔اس کے مقابلے میں ایل سی ڈی میں درجنوں کے حساب سے تہیں، فلمز، پولرائزر، فلٹرز وغیرہ شامل ہوتے ہیں۔ لہٰذا الیکٹروویٹنگ زیادہ روشن و چمکدار ہوتی ہے نیز اسے روشن رکھنے کے لئے توانائی بھی کم خرچ ہوتی ہے۔

الیکٹرو ویٹنگ ڈسپلے ایل سی ڈی کی طرحbacklit ہوسکتی ہے لیکن اس کی انہیں ضرورت نہیں۔ای انک کی طرح انہیں reflective روشنی میں بھی دیکھا جاسکتا ہے۔اس کی یہی خوبی سب سے کمال کی ہے۔

چونکہ الیکٹروویٹنگ ڈسپلے کو کسی قسم کے پولرائزنگ فلٹر کی ضرورت نہیں ہوتی اس لئے انہیں دن کی روشنی میں بھی بہت واضح طور پر دیکھا جاسکتا ہے۔ان کا ریفریش ریٹ بھی خاصا بہتر ہے۔یہ کسی پکسل کو آن کا آف کرنے کے لئے تین ملی سیکنڈ کا وقت لیتے ہیں۔یہ کوئی ویڈیو دیکھنے یا گیم کھیلنے کے لئے کافی ہے۔اس کی یہ خوبی اسے ای انک سے ممتاز کرتی ہے۔

آخری لیکن سب سے اہم بات کہ الیکٹروویٹنگ ڈسپلے تیار کرنے کا عمل90فی صد تک وہی ہے جو ایل سی ڈی تیار کرنے کا ہے۔سام سنگ کی اس ٹیکنالوجی میں اس قدر دلچسپی کی بھی شاید یہی وجہ ہے کہ الیکٹروویٹنگ ڈسپلے نہ صرف بہت جلد تیار کرلی جائے گی بلکہ اسے تجارتی پیمانے پر تیار کرنا بھی آسان ہوگا اور وہ بھی پروڈکشن آلات میں بغیر کوئی بڑی تبدیلی کئے!

ونڈوز سیون کی لائیو سی ڈی بنایئے

کسی بھی آپریٹنگ سسٹم کی لائیو سی ڈی ایک مکمل آپریشنل آپریٹنگ سسٹم پر مشتمل ہوتی ہے جسے ہارڈ ڈسک پر انسٹال کئے بغیر چلایا جاسکتا ہے۔ یہ سی ڈی یا ڈی وی ڈی سے بوٹ ہوتے ہیں اور کمپیوٹر کی میموری سے چلتے ہیں۔ یعنی انہیں اُن کمپیوٹرز پر بھی چلایا جاسکتا ہے جن میں ہارڈ ڈسک سرے سے موجود ہی نہ ہو۔

چونکہ یہ لائیو سی ڈیز ہارڈ ڈسک پر نہ تو کچھ لکھتی ہیں اور نہ ہی کچھ ڈیلیٹ کرتی ہیں، اس لئے ان کا استعمال سسٹم ری پیئر یا ڈیٹا بیک کے لئے کثرت سے کیا جاتا ہے۔ لینکس کا تقریباً ہر ڈسٹری بیوشن لائیو سی ڈی کی شکل میں ملتی ہے جنھیں صارف انسٹال کرنے سے پہلے چلا کر دیکھ لیتا ہے کہ آیا وہ اس کے کام کی ہے کہ نہیں۔

لینکس کی پہلی لائیو سی ڈی Yggdrasil Linux تھی جسے 1992-1993 میں بی ٹا ورژن کی شکل میں جاری کیا گیا تھا۔ لیکن ونڈوز کی لائیو سی ڈیز مائیکروسافٹ کی جانب سے جاری نہیں کی جاتیں۔ البتہ تھرڈ پارٹی ٹولز کی مدد سے ونڈوز کی لائیو سی ڈی بنائی جاسکتی ہیں۔ مائیکروسافٹ بذات خود ایک ٹول Windows PE ڈاؤن لوڈنگ کے لئے پیش کرتا ہے جس کے ذریعے ونڈوز 7 کی کرنل پر مبنی بوٹ ایبل امیجز بنائی جاسکتی ہیں۔

ونڈوز کی لائیو سی ڈی بنانے کے لئے سب سے مشہور ٹول BartPE ہے جس کے بارے میں ماہنامہ کمپیوٹنگ کے گزشتہ شماروں میں خاصی تفصیل سے مضمون شائع بھی ہوچکا ہے۔ یہ ٹول Windows XP اور Windows Server 2003 کی لائیو سی ڈی بنانے کے لئے تو بہترین ہے مگر اس کے ذریعے ونڈوز وستا یا ونڈوز سیون کی لائیو سی ڈی نہیں بنائی جاسکتی اور نہ ہی اسے 2006ء کے بعد سے اپ ڈیٹ کیا ہے۔ شاید مائیکروسافٹ کی دھمکی کام آگئی کہ BartPE سے بنائی گئی لائیو سی ڈیز غیر قانونی ہیں!

BartPE کے جگہ کئی دوسرے سافٹ ویئر بھی استعمال کئے جاسکتے ہیں جو نہ صرف ونڈوز XP بلکہ ونڈوز سیون کی لائیو سی ڈی بھی بنا سکتے ہیں۔ ایسا ہی ایک سافٹ ویئر WinBuilder ہے جو Windows PE پر مبنی ہے اور یہ ونڈوز 98 اور اس کے بعد کے تمام آپریٹنگ سسٹمز کی لائیو سی ڈی بنا سکتا ہے۔ یہ استعمال خاصا آسان ہے لیکن اسے چلانے کے لئے آپ کو Automated

Installation Kit کی بھی ضرورت ہوگی۔ یہ کٹ مائیکروسافٹ کی ویب سائٹ سے ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہے اور اس کا حجم ایک جی بی سے بھی زیادہ ہے۔

ایک دوسرا سافٹ ویئر Make_PE کے نام سے دستیاب ہے۔ اسے استعمال کرنے کے لئے AIK کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس لئے ہم اسی کو استعمال کرتے ہوئے ونڈوز 7 کی لائیو سی ڈی بنائیں گے۔ اسے یہاں سے ڈاؤنلوڈ کیجئے:

http://reboot.pro/topic/11852-make-pe3-program-to-create-portable-windows-7-pe/

براہ راست اسے ڈاؤن لوڈ کرنے کے لئے آپ اس ربط پر جائیں:

http://www.mediafire.com/?fpzgffjk4vqm7gb

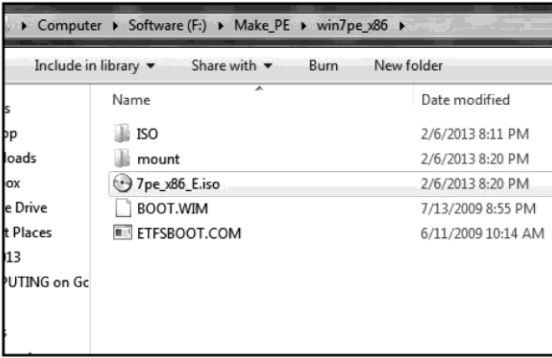
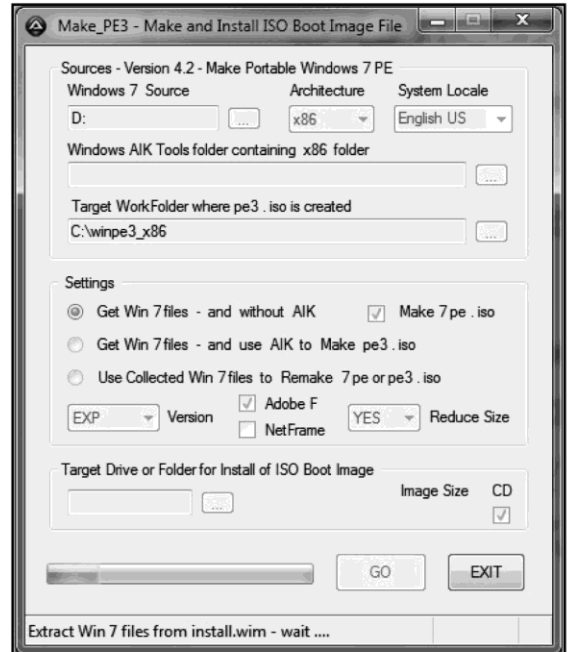
اس کا سائز تقریباً 41 میگا بائٹس ہے۔ ڈاؤن لوڈ کرنے کے بعد اس پر ڈبل کلک کیجئے۔ آپ سے وہ فولڈر منتخب کرنے کو کہا جائے گا جہاں اسے Extract کیا جائے۔ آپ کو مناسب ڈرائیو منتخب کر کے Extract کے بٹن پر کلک کر دیں۔ یاد رہے کہ آپ اسے لازماً کسی ڈرائیو کے روٹ پر ہی ایکسٹریکٹ کریں۔ بصورت دیگر یہ نہیں چلے گا۔

ایکسٹریکٹ کرنے کا عمل چند منٹ تک چل سکتا ہے۔ جب یہ عمل پورا ہو جائے تو آپ وہ فولڈر کھولیں جہاں آپ نے میک پی ای کی فائلوں کو ایکسٹریکٹ کیا ہے۔ یہاں Make_PE3.exe تلاش کیجئے اور اس پر ڈبل کلک کریں۔

اب ڈی وی ڈی ڈرائیو میں ونڈوز سیون کی ڈی وی ڈی لگائیں اور میک پی ای میں Windows 7 Source کے تحت موجود سلیکشن بٹن پر کلک کیجئے۔

settings میں Get Win 7 Files and without AIK کا ریڈیو بٹن چیک رہنے دیں۔

ان ساری سیٹنگز کے بعد اب آپ لائیو سی ڈی بنانے کے لئے بالکل تیار ہیں۔ Go کے بٹن پر کلک کیجئے اور میک پی ای آپ کے لئے ونڈوز سیون کی لائیو سی ڈی بنانا شروع کر دے گا۔ اس سارے عمل کے دوران آپ کو پروگریس نظر آتی رہے گی۔ کچھ ہی منٹوں میں یہ سارا عمل پورا ہو جائے گا۔

بنائی گئی آئی ایس او فائل آپ کو Make_PE ہی کے فولڈر میں

win7pe_x86 فولڈر کے تحت مل جائے گی۔ اب آپ کا اگلا کام اس آئی ایس او فائل کو سی ڈی پر burn کرنے کا ہے۔

اگر آپ ونڈوز 7 ہی استعمال کر رہے ہیں تو ISO فائل کو برن کرنے کے لئے آپ کو کسی تھرڈ پارٹی سافٹ ویئر کی ضرورت نہیں۔ بس اس آئی ایس او فائل پر رائٹ کلک کیجئے اور Burn Disk Image کے آپشن پر کلک کر دیں۔ البتہ اگر آپ ونڈوز ایکس پی استعمال کر رہے ہیں تو آپ کو کسی CD Burner کی ضرورت ہوگی۔

Free ISO Burner ایک ایسا ہی سافٹ ویئر ہے جو نہ صرف مفت ہے بلکہ استعمال میں بھی بہت آسان ہے۔ آپ اسے درج ذیل ربط سے ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں:

http://www.freeisoburner.com/

اس کا حجم بھی کچھ زیادہ نہیں، یعنی صرف 800 کلو بائٹ۔ یہ ونڈوز ایکس پی اور ونڈوز سیون دونوں پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔

جب آپ سی ڈی رائٹ کر چکیں تو سی ڈی کو سی ڈی ڈرائیو میں لگا کر کمپیوٹر کو اس سے بوٹ کریں۔ آپ نے اگر تمام مراحل کامیابی سے طے کر لئے ہیں تو آپ کا کمپیوٹر سی ڈی سے بوٹ بھی ہو جائے گا اور اگلے چند منٹوں میں ونڈوز سیون کا لائیو ورژن بھی آپ کے سامنے ہوگا۔

اپنا آن لائن ریڈیو اسٹیشن بنایئے

ٹی وی ہو یا انٹرنیٹ، دونوں کی ترقی ریڈیو کو ختم نہ کرسکی، بلکہ ریڈیو آج پچھلی صدی سے زیادہ مقبول ہے۔ پاکستان ہی کی بات کی جائے تو یہاں اب درجنوں ریڈیو اسٹیشنز موجود ہیں جو چوبیس گھنٹے اپنی نشریات جاری رکھتے ہیں۔ انٹرنیٹ کی ترقی نے اُلٹا ریڈیو میں مزید جدت پیدا کردی ہے۔ اب کسی ریڈیو اسٹیشن کو سننے کے لئے ریڈیو سیٹ کی بھی ضرورت نہیں، بلکہ بیشتر ریڈیو اسٹیشن اپنی نشریات انٹرنیٹ پر بھی stream کرنے لگے ہیں۔ کئی پاکستانی ریڈیو اسٹیشنز کی نشریات بھی انٹرنیٹ پر سنی جاسکتی ہے۔

آن لائن ریڈیو اسٹیشن بنانا قطعی مشکل کام نہیں۔ یہ اتنا آسان ہے کہ آپ چند ہی منٹوں میں اپنا ذاتی ریڈیو چینل آن لائن کرسکتے ہیں۔ آن لائن ریڈیو بنانے کے کئی طریقے ہیں۔ مثلاً آپ اپنے کمپیوٹر پر اسٹریمنگ سرور کا سیٹ اپ کرلیں اور اس کے ذریعے آڈیو اسٹریم کریں۔ آپ کوئی آن لائن اسٹریمنگ سروس استعمال کرکے اپنا ریڈیو اسٹیشن چوبیس گھنٹے آن ایئر رکھ سکتے ہیں peer-to-peer ٹیکنالوجی استعمال کرتے ہوئے آڈیو براڈکاسٹ کرسکتے ہیں وغیرہ۔

اپنے کمپیوٹر پر ریڈیو اسٹیشن سیٹ اپ کرنا مشکل نہیں لیکن اس کے درکار وسائل خاصے مہنگے ثابت ہوسکتے ہیں۔ آپ کو صرف ایک مائیک، کمپیوٹر، اچھی بینڈ وڈتھ والا انٹرنیٹ، اور اسٹریمنگ سافٹ ویئر کی ضرورت ہے۔ اسٹریمنگ سافٹ ویئر کی مد میں آپ Winamp، Edcast، SHOUTcast، Helix Server یا Basic IceCast2 استعمال کرسکتے ہیں۔ یہ سب سافٹ ویئر مفت ڈاؤن لوڈ کئے جاسکتے ہیں اور آپ انہیں انسٹال کرکے بہ آسانی اپنے کمپیوٹر کو ایک میڈیا سرور میں بدل سکتے ہیں۔

سافٹ ویئر تو آپ نے جان ہی لیا کہ مفت دستیاب ہیں لیکن انٹرنیٹ بینڈ وڈتھ ایک ایسی چیز ہے جو سب سے مہنگی ثابت ہوگی۔ فرض کریں کہ آپ کے ریڈیو اسٹیشن کے سامعین کی تعداد 100 ہے اور آپ جو موسیقی آن ایئر کرنا چاہ رہے ہیں اس کا بٹ ریٹ 128kbps ہے۔ اس سیٹ اپ کے لئے آپ کو تقریباً 12.5Mbps کی اپ اسٹریم بینڈ وڈتھ چاہئے جو کہ بہت زیادہ ہے۔ آپ آڈیو کا بٹ ریٹ کم کرکے درکار بینڈ وڈتھ میں کمی کرسکتے ہیں لیکن 96kbps سے کم بٹ ریٹ کی آڈیو کسی ٹیلی فون کال جیسی محسوس ہوگی۔

اس کا ایک حل یہ ہے کہ آن لائن اسٹریمنگ سرور استعمال کئے جائیں۔ آپ اپنے کمپیوٹر سے اسٹریم اُس سرور پر اپ لوڈ کرتے جاتے ہیں اور باقی تمام سامعین اسی سرور سے ریڈیو سنتے ہیں۔ اس طرح آپ کو صرف اتنی ہی بینڈ وڈتھ درکار ہوتی ہے جو کہ سرور تک اسٹریمنگ کرسکے۔

آن لائن اسٹریمنگ سرور قیمتاً دستیاب ہوتے ہیں۔ لیکن چند ایک ایسے ہیں جو کہ مفت دستیاب ہیں اور اپنا خرچا اشتہارات سے پورا کرتے ہیں۔ ایسا ہی ایک سرور آپ درج ذیل ویب سائٹ سے حاصل کرسکتے ہیں۔

http://listen2myradio.com

اس پر اکاؤنٹ بنانے کے بارے میں ہم آگے بات کریں گے۔ فی الحال آپ کو دو چیزیں مزید درکار ہیں۔ ایک WinAmp اور دوسرا SHOUTCast DSP پلگ ان۔ یہ دونوں سافٹ ویئر آپ بالترتیب مندرجہ ذیل لنکس سے ڈاؤن لوڈ کرسکتے ہیں:

http://www.winamp.com

http://www.shoutcast.com/broadcast-tools

سب سے پہلے آپ WinAmp کو انسٹال کرلیجئے۔ اس کی انسٹالیشن آسان اور سیدھی سادھی ہے۔ اس میں آپ کو کسی قسم کی پریشانی کا سامنا نہیں کرنا پڑے گا۔

WinAmp کی انسٹالیشن کے بعد آپ DSP پلگ ان انسٹال کیجئے۔ یہ پلگ انسٹالیشن کے دوران آپ سے وہ لوکیشن طلب کرے گا جہاں WinAmp انسٹال ہے۔ اس کے علاوہ انسٹالیشن میں سوائے Next کے بٹن پریس کرنے کے کوئی کام انجام نہیں دینا پڑتا۔ اس کام سے فارغ ہونے کے بعد آپ ویب براوٗزر میں listen2myradio.com کھول لیجئے۔

ہوم پیج پر ہی موجود Free Radio Streaming کے تحت موجود Signup کے بٹن پر کلک کیجئے۔ یہ آپ کو رجسٹریشن فارم پر لے جائے گا۔

فارم بھرنے کے بعد Create my Account کے بٹن پر کلک کر دیجئے۔ ایک ای میل آپ کے دیئے ہوئے ای میل ایڈریس پر روانہ کی جائے۔ آپ اس ای میل میں موجود لنک پر کلک کریں تا کہ آپ کے ای میل ایڈریس کی تصدیق ہو سکے اور آپ کا اکاوٗنٹ فعال کیا جا سکے۔

اپنے یوزر نیم پاس ورڈ کے ذریعے سائٹ پر لاگ ان ہونے پر آپ کو ایک پیغام نظر آئے گا کہ:

You need to install your radio. Press here to Instal

لہٰذا آپ دیئے گئے لنک پر کلک کر کے اگلے ویب پیج پر تشریف لے جائیں۔ یہاں آپ سے نئے ریڈیو اسٹیشن کے بارے میں معلومات طلب کی جا رہی ہیں۔ آپ یہاں براڈ کاسٹر پاس ورڈ اور ایڈمن پاس ورڈ ایک ہی رکھیں تا کہ انہیں یاد رکھنے میں آسانی ہے۔ یہ پاس ورڈ شاوٗٹ کاسٹ اپ لوڈ کرتے ہوئے درکار ہوتا ہے۔ اسی ویب پیج میں سب سے آخر میں radio url کے لئے ایک ٹیکسٹ فیلڈ موجود ہے۔ یہاں آپ اپنے ریڈیو کا نام لکھ سکتے ہیں۔ یہی یو آر ایل آپ کے ریڈیو کو سننے کیلئے استعمال کیا جائے گا۔ یعنی آپ اپنے سامعین کو یہی یو آر ایل فراہم کریں گے۔ یہ سب معلومات فارم میں ٹائپ کرنے کے بعد آپ اسے سمبٹ کر دیں۔ اگلے ویب پیج پر PRESS HERE کے لال لنک پر کلک کیجئے۔ اب آپ سے پسندیدہ سرور لوکیشن کے بارے میں دریافت کیا جائے گا۔ فی الحال چار مختلف ممالک میں ان کے سرور موجود ہیں۔ آپ جسے منتخب کرنا چاہیں، اس کے سامنے موجود press here کے لنک پر کلک کر دیں۔ ویب سائٹ کچھ ہی لمحوں میں آپ کا سرور تیار کر کے اس کا آئی پی ایڈریس اور پورٹ نمبر آپ کو فراہم کر دے گی۔ آپ ان دونوں کو محفوظ کر لیں۔ اب آپ WinAmp کھولیں اور اس میں اپنے پسندیدہ آڈیو فائلز کی ایک البم تیار کر لیں جسے آپ اپنے ریڈیو اسٹیشن پر سامعین کو سنائیں گے۔ WinAmp کے Options مینو میں سے Preferences پر کلک کیجئے۔ کھلنے والی نئی ونڈوز میں سے بائیں جانب موجود فہرست سے DSP/Effect منتخب کریں۔ اب دائیں جانب آپ کو Nullsoft SHOUTcast Source DSP لکھا نظر آئے گا۔

آپ اس پر ڈبل کلک کیجئے تا کہ اس کی پراپرٹیز کھل جائیں۔ Output میں

سے Output 1 کا انتخاب کریں اور Login کے ٹیب میں اپنے شاوٗٹ کاسٹ سرور کی تفصیلات جیسے آئی پی، پورٹ نمبر اور پاس ورڈ ٹائپ کریں۔ ساتھ ہی v1 mode کے چیک باکس کو بھی چیک کر دیں۔ Directory کے ٹیب پر کلک کرکے ریڈیو اسٹیشن کا نام لکھیں۔ اب Connect کے بٹن پر کلک کریں۔ چند ہی لمحوں میں یہ آپ کے سرور سے کنکٹ ہو کر اسٹریم اپ لوڈ کرنا شروع کر دے گا۔ اب آپ اپنے ریڈیو اسٹیشن کے لنک پر تشریف لے جائیں۔ اب جو WinAmp میں اس وقت چل رہا ہے، وہ ریڈیو پر بھی سنائی دی گا۔ ☆

ونڈوز سرور 2008 R2 کی ٹپس

محمد حامد رانا

ونڈوز سرور 2008 R2 میں فیچرز کو تیزی سے ختم کرنا

ونڈوز کے پہلے ورژنز میں، ونڈوز کو مختلف کمپونینٹس (جیسے IIS وغیرہ) کو شامل یا ختم کرنے کے لئے ایڈ/ ریمو پروگرامز کے آپشن سے Add/Remove Windows Components منتخب کرتے ہیں۔ ونڈوز سرور 2008 میں یہ کمپونینٹس فیچرز کی شکل میں دستیاب ہوتے ہیں جنھیں آپ شامل یا خذف کرنے کے بجائے آن یا آف کرتے ہیں۔

کسی سرور فیچر کو خذف کرنے کے لئے طریقہ کار یہ ہے۔

1......سرور منیجر (Server Manager) کو لانچ کریں۔ اس کے لئے اسٹارٹ مینو میں سے ایڈمنیسٹر یٹو ٹولز اور پھر سرور منیجر منتخب کیجئے۔

2......سرور منیجر (Server Manager) میں، بائیں پین میں سے Features کو منتخب کریں، اور پھر Features pane میں Remove Features، پر کلک کریں۔ ایسا کرنے سے Remove Features Wizard شروع ہو جائے گا۔ (اگر صفحہ کے شروع ہونے سے پہلے ہی یہ وزرڈ شروع ہو جائے تو اِس کا تعارفی ٹیکسٹ پڑھیں اور پھر Next پر کلک کریں۔ اِس کو اگلی مرتبہ کھلنے سے بچانے کے لئے، Next پر کلک کرنے سے پہلے آپ Skip This Page By Default کے چیک باکس کو چیک کر دیں)۔

3......Select Fetures کے صفحہ پر، موجودہ نصب شدہ (Installed) فیچرز سلیکٹ ہوں گے۔ کسی فیچر کو ختم کرنے کیلئے، اس سے ملحقہ چیک باکس کو کلیئر کر دیں۔ اگر آپ کسی ایسے فیچر کو ختم کرنے کی کوشش کریں، جس کے ساتھ کوئی دوسرا فیچر اُس پر انحصار کر رہا ہو تو آپ کے سامنے ایک وارننگ ظاہر ہوگی، جس میں بتایا جائے گا کہ آپ اِس فیچرز کو ختم نہیں کر سکتے جب تک کہ آپ دوسرے فیچرز کو بھی ختم نہ کر لیں۔ اِن دونوں فیچرز کو ختم کرنے کے لئے Remove Dependent Feature کے بٹن پر کلک کریں۔

4......جب آپ اِن فیچرز کو سلیکٹ کر چکیں، جنہیں آپ ختم کرنا چاہتے ہیں، تو پھر آپ Next اور پھر Remove پر کلک کریں۔

ونڈوز سرور کی انسٹالیشن کے دوران

ایڈمن ٹاسک انجام دینا

بعض اوقات آپ Windows Server 2008 R2 کی انسٹالیشن سے پہلے Preinstallation task کو بھول جاتے ہیں۔ آپریٹنگ سسٹم کو ری اسٹارٹ کرنے کی بجائے، آپ اِن ضروری ایڈمنیسٹر یٹو ٹاسک کو سیٹ اَپ یا ایڈوانسڈ ڈرائیو آپشنز سے کمانڈ پرامپٹ کو ایکسس کر سکتے ہیں۔

انسٹالیشن کے دوران کمانڈ لائن کا استعمال

جب آپ ونڈوز سیٹ اپ سے کمانڈ پرامپٹ تک رسائی حاصل کرتے ہیں تو دراصل آپ MINWINPC یا منی ونڈوز پی سی تک رسائی حاصل کرتے ہیں جو کہ آپریٹنگ سسٹم کو انسٹال کرنے کے لئے بطور سیٹ اَپ استعمال ہوتا ہے۔ انسٹالیشن کے دوران، جہاں آپ ونڈوز انسٹالیشن والا صفحہ چاہتے ہیں، وہاں پر آپ Shift+F10 کو دبا کر کمانڈ پرامپٹ تک رسائی حاصل کر سکتے ہیں۔ یہ منی ونڈوز پی سی انوائرنمنٹ آپ کو بہت سے کمانڈ لائن ٹولز مہیا کرتا ہیں، جو کہ ونڈوز سرور 2008 R2 کی اسٹینڈرڈ انسٹالیشن میں دستیاب ہوتے ہیں۔ یہاں اِن دستیاب شدہ ٹولز کی تفصیل بتائی جاتی ہے:۔

کمانڈ کا نام	کمانڈ کی تفصیل
ASSOC	فائل ایکسٹینشن ایسوسی ایشن کو تبدیل/ ظاہر کرتی ہے
ATTRIB	فائل ایٹر بیوٹس کو ظاہر اور تبدیل کرتی ہے
ARP	IP-to-physical address ٹرانسلیشن میں تبدیلی/ ظاہر کرتی ہے، جو کہ ایڈریس ریزولوشن پروٹوکول میں استعمال ہوتا ہے
CALL	اسکرپٹ یا اسکرپٹ لیبل کو پروسیجر کی طرح کال کرتی ہے
CD/CHDIR	موجودہ ڈائریکٹری کا نام ظاہر یا ڈائریکٹری تبدیل کرتی ہے

کمانڈ	تفصیل
CHKDSK	ڈسک کے ایررز کو چیک کرتی ہے اور رپورٹ کی شکل میں ظاہر کرتی ہے
CHKNTFS	والیومز کے اسٹیٹس کو چیک کرتی ہے نیز جب کمپیوٹر اسٹارٹ ہوتا ہے تو آٹومیٹک سسٹم چیکنگ کو متعین یا ختم کرسکتی ہے
CHOICE	ایک فہرست مرتب کرتی ہے، جس میں سے یوزرز بیچ اسکرپٹ میں دستیاب مختلف چناؤ میں سے کوئی ایک چُن سکتا ہے
CLS	کنسول ونڈو کو کلیئر کرتی ہے یعنی اسکرین صاف ہوجاتی ہے
CMD	ونڈوز کمانڈ لائن کی ایک نئی ونڈو شروع کرتا ہے
COLOR	کمانڈ لائن شیل ونڈو کا رنگ تبدیل کرتی ہے
CONVERT	FAT والیومز کو NTFS میں کنورٹ کرتی ہے
COPY	فائلوں کو کمبائن / کاپی کرتی ہے
DATE	سسٹم ڈیٹ کو سیٹ / ظاہر کرتی ہے
DEL	ایک یا زیادہ فائلز کو ڈیلیٹ کرتی ہے
DIR	ایک ڈائریکٹری میں موجود سب ڈائریکٹریز اور فائلز کی فہرست دکھاتی ہے
DISKPART	ڈسک پارٹیشن کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈسک کی پارٹیشنگ وغیرہ کے تمام کام اس ٹول کے مختلف سوئچز کو استعمال کرتے ہوئے کئے جاتے ہیں
DISM	ونڈوز امیجز کی سروسز / دیکھ بھال کرتی ہے
DOSKEY	کمانڈ لائنز کو ایڈٹ کرتی ہے، ونڈوز کمانڈز کو ری کال کرتی ہے، اور میکروز کو تخلیق کرتی ہے
ECHO	پیغامات کو ظاہر کرتی ہے یا کمانڈ کی echo کو on/off کرتی ہے
ENDLOCAL	بیچ فائل میں انوائرنمنٹ کی لوکلائزیشن کو ختم کرتی ہے
ERASE	ایک یا ایک سے زیادہ فائلوں کو ختم کرتی ہے۔
EXIT	کمانڈ انٹرپریٹر کو ایگزٹ کرتی ہے
EXPAND	فائل کو اَن کمپریس کرتی ہے
FOR	ایک سے زیادہ اقسام کی فائلوں کے سیٹ میں سے ہر ایک فائل میں مخصوص کمانڈ کو رن کرتی ہے۔

کمانڈ	تفصیل
FIND	فائلز میں ٹیکسٹ اسٹرنگ کو سرچ کرتی ہے
FORMAT	فلاپی ڈسک یا ہارڈ ڈرائیو کو فارمیٹ کرتی ہے
FTP	ایف ٹی پی سیشن شروع کرتی ہے۔ اس کے ذریعے فائلز اپ لوڈ یا ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں
FTYPE	file extension associations میں استعمال ہونے والی فائلوں کی اقسام میں تبدیلی / ظاہر کرتی ہے۔
GOTO	ونڈوز کمانڈ لائن کو براہ راست، اسکرپٹ میں کسی مخصوص لائن پر بھیجتی ہے
HOSTNAME	کمپیوٹر کا نام پرنٹ کرتی ہے
IF	بیچ پروگرامز میں کنڈیشنل پروسیسنگ انجام دیتی ہے
IPCONFIG	TCP/IP Configuration کو ظاہر کرتی ہے
LABEL	ڈسک کے والیوم لیبلز کو ڈیلیٹ، تبدیل، اور تخلیق کرتی ہے
MD/MKDIR	ڈائریکٹری / سب ڈائریکٹری کو تخلیق کرتی ہے
MORE	ایک وقت میں ایک اسکرین کی آؤٹ پٹ کو ظاہر کرتی ہے
MOUNTVOL	والیوم ماؤنٹ پوائنٹ کی رہنمائی کرتی ہے
MOVE	ایک ہی ڈرائیو پر سے ایک ڈائریکٹری سے دوسری ڈائریکٹری میں فائلز کو منتقل کرتی ہے
NBTSTAT	NetBios کا اسٹیٹس کو ظاہر کرتی ہے
NET ACCOUNTS	یوزر اکاؤنٹس اور پاسورڈ پالیسیز کی نگرانی کرتی ہے۔
NET COMPUTER	ڈومین میں کمپیوٹرز کو شامل یا ڈیلیٹ کرتی ہے۔
NET CONFIG SERVER	سرور سروس کی کنفیگریشن کی نگرانی / ظاہر کرتی ہے۔
NET CONTINUE	Paused سروس کو بحال کرتی ہے
NET FILE	سرور پر موجود فائل کی نگرانی / ظاہر کرتی ہے
NET GROUP	گلوبل گروپس کی نگرانی / ظاہر کرتی ہے

مسینجر سروس کے ذریعے بھیجے گئے میسج کے وصول کرنے والے کے نام ظاہر یا تبدیل کرنے کے لئے استعمال کی جاتی ہے	NET NAME
کسی سروس کو عارضی طور پر معطل کرتی ہے	NET PAUSE
پرنٹ جابز اور shared queues کی سیٹنگز یا ان کی تفصیلات ظاہر کرتی ہے	NET PRINT
مسینجر سروس کے ذریعے میسج ارسال کرتی ہے	NET SEN
زیر استعمال سیشنز کی فہرست دکھاتی ہے اور انہیں منقطع بھی کرتی ہے	NET SESSION
شیئرڈ پرنٹرز اور ڈائریکٹریز کی سیٹنگز انجام دیتی ہے اور ان کی تفصیلات بھی ظاہر کرتی ہے	NET SHARE
سروسز کو چلاتی ہے اور ان کی فہرست ظاہر کرتی ہے	NET START
ورک اسٹیشن اور server statistics کو ظاہر کرتی ہے	NET STATISTICS
سروسز کو روکتی ہے	NET STOP
Synchronize نیٹ ورک ٹائم کو ظاہر کرتی ہے	NET TIME
ریموٹ کنکشن کی فہرست ظاہر کرتی ہے اور ان میں مزید کنکشن شامل یا خذف کرتی ہے	NET USE
لوکل یوزر اکاؤنٹس کی فہرست ظاہر کرتی ہے اور ان میں تبدیلی کی سہولت فراہم کرتی ہے	NET USER
نیٹ ورک ریسورسز یا کمپیوٹرز کو ظاہر کرتی ہے	NET VIEW
ایک علیحدہ کمانڈ پرامٹ ونڈوز کھولتی ہے، جو آپ کو لوکل اور ریموٹ کمپیوٹرز میں مختلف نیٹ ورک سروسز کی کنفیگریشن کرنے کی سہولت فراہم کرتی ہے	NETSH
نیٹ ورک کنکشن کے اسٹیٹس کو ظاہر کرتی ہے	NETSTAT

موجودہ کمانڈ ونڈو میں ایگزیکیوٹ ایبل فائلز کے سرچ پاتھ کو ظاہر/سیٹ کرتی ہے	PATH
routes کو ٹریس کرتی ہے اور پیکٹ کی کھوئی ہوئی انفارمیشن مہیا کرتی ہے	PATHPING
کسی اسکرپٹ کے پراسس کو معطل کرتی ہے اور کی بورڈ سے کسی اِن پٹ کا انتظار کرتی ہے	PAUSE
اس بات کو چیک کرتی ہے کہ آیا نیٹ ورک کنکشن بن سکتا ہے کہ نہیں	PING
P U S H D سے محفوظ ہونے والی ڈائریکٹری میں تبدیلیاں کرتی ہے	POPD
ٹیکسٹ فائل کو پرنٹ کرتی ہے	PRINT
ونڈوز کمانڈ پرامپٹ میں تبدیلی کرتی ہے	PROMPT
موجودہ ڈائریکٹری میں محفوظ کرتی ہے اور پھر ایک نئی ڈائریکٹری میں تبدیلی کرتی ہے	PUSHD
ڈائریکٹری کو ختم کرتی ہے	RD/RMDIR
کسی خراب یا defective ڈسک سے پڑھے جانے والی انفارمیشن کو حاصل کرتی ہے	RECOVER
رجسٹری میں ایک نئی سب کی (Subkey) یا اینٹری کو ایڈ کرتی ہے	REG ADD
رجسٹری سب کیز یا اینٹریز کا موازنہ کرتی ہے۔	REG COMPARE
رجسٹری اینٹری کو کسی خاص پاتھ پر لوکل یا ریموٹ سسٹم پر کاپی کرتی ہے	REG COPY
رجسٹری میں سے ایک سب کی یا اینٹریز کو ڈیلیٹ کرتی ہے	REG DELETE
ایک Key کے نیچے کی اینٹریز اور Sub Keys کی فہرست دکھاتی ہے	REG QUERY
محفوظ سب کیز اور اینٹریز کو دوبارہ رجسٹری میں شامل کرتی ہے	REG RESTOR
کسی فائل کی ویلیوز، یا مخصوص سب کیز، اینٹریز کی ایک کاپی کو محفوظ کرتی ہے	REG SAVE

REGSVR32	Dllsفائلز کو رجسٹر/ اَن رجسٹر کرتی ہے
REM	اسکرپٹس میں کمنٹس ایڈ کرتی ہے
REN	فائل کا نام تبدیل کرنے کے لئے
ROUTE	نیٹ ورک راؤٹنگ ٹیبل کی نگرانی کرنے کے لئے استعمال ہوتی ہے
SET	ونڈوز انوائرنمنٹ ویری ایبلز کو ختم یا شامل یا تبدیل کرنے کے لئے مستعمل ہے۔ اِس کے علاوہ حسابی اعداد و شمار کو کمانڈ لائن پر انجام دینے کے لئے بھی استعمال کی جاتی ہے
SETLOCAL	بیچ فائل میں ماحول کی تبدیلی کی صورت میں لوکلائزیشن کرتی ہے
SFC	محفوظ سسٹم فائلوں کو اسکین اور ویری فائی کرتی ہے
SHIFT	اسکرپٹ میں تبدیل ہونے والے پیرامیٹرز کی پوزیشن کو تبدیل کرتی ہے
START	کسی خاص پروگرام یا کمانڈ کو چلانے کے لئے ایک نیا کمانڈ شیل ونڈو شروع کرتی ہے
SUBST	ڈرائیو لیٹر کے پاتھ کا خاکہ بناتی ہے
TIME	سسٹم ٹائم بتاتی/ سیٹ کرتی ہے
TITLE	کمانڈ شیل ونڈو کا نام سیٹ کرتی ہے
TRACERT	کمپیوٹرز کے درمیان پاتھ کو ظاہر کرتی ہے
TYPE	ٹیکسٹ فائل کے اجزاء کو ظاہر کرتی ہے
VER	ونڈوز ورژن کو ڈسپلے کرتی ہے
VERIFY	ونڈوز کو بتاتی ہے (ویری فائی) کرتی ہے کہ مطلوبہ فائلز درست طریقے سے ڈسک پر لکھی گئی ہیں یا نہیں
VOL	ڈسک والیم اور لیبل کو سیریل نمبر کے ساتھ ظاہر کرتی ہے

Group Plicy کی سیٹنگز کیلئے 5 کمانڈ لائن ٹولز!

یہاں ہم پانچ کمانڈ لائن ٹولز کے بارے میں بتا رہے ہیں، جو آپ کو اپنی آرگنائزیشن کی سیٹنگز میں تبدیلیاں کرنے کی سہولت فراہم کرتے ہیں۔

GMPC: اگر آپ گروپ پالیسی کے بارے میں کچھ بھی جانتے ہیں تو آپ کو یقیناً یہ پتا ہوگا کہ GPMC ایکٹو ڈائریکٹری بیسڈ گروپ پالیسی کو manage کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ GMPC آپ کو Component Object Model(Com) انٹرفیس کا ایک بہت ہی جامع سیٹ مہیا کرتا ہے، جس کی مدد سے آپ بہت سے آپشنز سرانجام دے سکتے ہیں۔

GPFIXUP: یہ اُس وقت استعمال ہوتی ہے جب آپ گروپ پالیسی آبجیکٹس (Group Policy objects) اور گروپ پالیسی لنکس کو ڈومین کا نام تبدیل کرنے کے بعد ڈومین نیم dependencies کو حل کرتے ہیں۔

GPRESULT: آپ اِس ٹول کو یہ دیکھنے کے لئے استعمال کرتے ہیں کہ پالیسی کا کیا اثر ہے اور پالیسی کے مسائل کو ٹربل شوٹ کرنے کے لئے بھی۔

GPUPDATE: یہ آپ کو گروپ پالیسی کو مینول طریقے سے ری فریش کرنے کی سہولت دیتی ہے۔ اس کمانڈ نے ونڈوز 2000 کی پرانی کمانڈ SECEDIT/refreshpolicy کی جگہ لے لی ہے۔ اگر آپ کمانڈ پرامپٹ پر gpupdate ٹائپ کریں گے، تو لوکل کمپیوٹر پر گروپ پالیسی میں دونوں، کمپیوٹر کنفیگریشن سیٹنگز اور یوزر کنفیگریشن سیٹنگز، ریفریش ہوجائیں گی۔

LDIFDE: یہ ٹول ڈائریکٹری انفارمیشن کو امپورٹ اور ایکسپورٹ کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ آپ LDIFDE کو اپنی مدد کے لئے اُس وقت استعمال کر سکتے ہیں، جب آپ پالیسی سیٹنگز کی ریکوری اور ایڈوانسڈ بیک اپ کر رہے ہوں، جو کہ GPOs کے باہر محفوظ ہوتی ہیں۔ خاص طور پر آپ اِس ٹول کو اُس وقت استعمال کر سکتے ہیں جب آپ ایک ہی وقت میں Windows Management Instrumentation (WMI) فلٹرز کی ایک بڑی مقدار کو بیک اَپ اور ری اسٹور کر رہے ہوں۔

Print Job Error Notification

کو فعال کرنا!

جب کوئی ریموٹ ڈاکومنٹ پرنٹ ہونے سے ناکام ہوجاتا ہے تو پرنٹ سرور، یوزرز کو اطلاع دینے کے لئے ایک بیپ کی آواز پیدا کرتا ہے۔ ڈیفالٹ کے طور پر، یہ فیچر آف ہوتا ہے کیونکہ یہ بعض اوقات بہت پریشان کُن بھی ہوسکتا ہے۔ اگر آپ اِس فیچر کو ایکٹیویٹ یا ڈس ایبل (غیر فعال) کرنا چاہیں، تو اِس کے لئے Print Server Properties ڈائیلاگ باکس کے Advanced Tab میں جائیں اور پھر یہاں سے Beep on Errors of Remote Documents کے لیبل والے چیک باکس کو سیلیکٹ/ کلیئر کردیں۔ اس طرح جب بھی کوئی پرنٹ جاب پوری ہونے میں ناکام ہوجائے گی، تو آپ کی انجام دی ہوئی سیٹنگز کے مطابق آپ کو اطلاع کی جائے گی۔

پرابلم ڈاکٹر - کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کے مسائل اور ان کا حل

سوال: کمانڈ پرامپٹ پر change directory کی کمانڈ ..cd، \cd اور /cd میں کیا فرق ہے؟

جواب: یہ کمانڈ ایک ڈائریکٹری سے دوسری میں جانے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ اگر آپ ..cd یا .. cd ٹائپ کرتے ہیں تو موجودہ ڈائریکٹری سے پچھلی ڈائریکٹری (جسے parent ڈائریکٹری کہا جاتا ہے) میں چلے جاتے ہیں۔ اگر آپ پہلے ہی روٹ ڈائریکٹری (جس سے پہلے کوئی ڈائریکٹری موجود نہ ہو) میں موجود ہوں تو آپ اسی ڈائریکٹری میں موجود رہتے ہیں لیکن کوئی ایرر ظاہر نہیں ہوتا۔

\cd کمانڈ آپ کو براہ راست روٹ ڈائریکٹری پر لے جاتی ہے۔ یعنی اگر آپ C:\Windows\System32 میں موجود ہیں تو \cd ٹائپ کرنے پر آپ \:C پر پہنچ جائیں گے۔

ونڈوز میں \cd اور /cd (فارورڈ یا بیک سلیش کے ساتھ) میں کوئی فرق نہیں ہے۔ دونوں ہی آپ کو روٹ ڈائریکٹری پر لے جائیں گی۔ لیکن لینکس میں آپ کو روٹ ڈائریکٹری پر جانے کے لئے \ cd ٹائپ کرنا ہوگا کیونکہ لینکس میں ایک ڈائریکٹری کو دوسری سے الگ کرنے کے لئے / (فارورڈ سلیش) استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے مقابلے میں ونڈوز میں \ (بیک سلیش) استعمال ہوتا ہے۔

اگر آپ کمانڈ پرامپٹ پر صرف cd لکھ کر انٹر کریں تو یہ موجودہ ڈائریکٹری کا پاتھ معہ نام اسکرین پر پرنٹ ہو جاتا ہے۔

یہ کمانڈ ونڈوز کے تمام ورژنز میں کام کرتی ہے اور لینکس میں بھی اسے اسی طرح استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ ونڈوز میں۔

سوال: گوگل ارتھ پر ڈیٹا کس طرح آف لائن استعمال کے لئے ڈاؤن لوڈ کیا جا سکتا ہے؟ یعنی اگر انٹرنیٹ نہ بھی چل رہا ہو تو بھی گوگل ارتھ پر نقشے دیکھے جا سکیں۔

جواب: گوگل ارتھ کا ڈیٹا ڈاؤن لوڈ کرنے کا کوئی قانونی طریقہ نہیں۔ اسے استعمال کرنے کے لئے انٹرنیٹ سے جڑے رہنا ضروری ہے۔ البتہ گوگل ارتھ سافٹ ویئر آپ کو تھوڑا بہت ڈیٹا کیشے (Cache) کرنے کی سہولت فراہم کرتا ہے۔ اس کیشے کئے ہوئے ڈیٹا کے ذریعے آپ گوگل ارتھ سے کچھ مخصوص جگہیں آف لائن دیکھ سکتے ہیں۔

اس کے لئے آپ انٹرنیٹ سے جڑ جائیں اور گوگل ارتھ کھول لیں۔ اب آپ گوگل ارتھ پر اس جگہ پر تشریف لے جائیں جسے آپ آف لائن بھی دیکھنا چاہتے ہیں۔ جب تصاویر مکمل طور پر لوڈ ہو جائیں تو Streaming Indicator کو بغور دیکھیں۔ یہ تصاویر کے نیچے، دائیں جانب موجود ہوتا ہے۔ جب یہ 100% ظاہر کر رہا ہو تو اس کا مطلب ہے کہ جس پوزیشن پر آپ اس وقت گوگل ارتھ میں موجود ہیں، اس کا تمام کیشے کر لیا گیا ہے۔ اب آپ انٹرنیٹ منقطع کر کے گوگل ارتھ کھولیں گے تو آپ کو یہ کیشے کی ہوئی تصاویر نظر آتی رہیں گی۔

Google Earth Options
3D View | Cache | Touring | Navigation | General
Maximum memory cache size is dependent on the amount of physical memory installed on this system. Disk cache size may be up to 2000MB.
Memory Cache Size (MB): 500
Disk Cache Size (MB): 2000
Clear memory cache | Clear disk cache
To delete the cache file, you need to be logged out.
Delete cache file
Restore Defaults | OK | Cancel | Apply

سوال: پی ڈی ایف فائل کو کیسے ایڈیٹ یا اس میں تبدیلی کی جا سکتی ہے؟

جواب: پی ڈی ایف فائلیں بنیادی طور پر ''دیکھنے'' یا ''پڑھنے'' کے لئے ہوتی ہیں۔ تجویز یہی کیا جاتا ہے کہ آپ اس فائل میں تبدیلیاں کریں جس سے پی ڈی ایف فائل بنائی گئی ہے۔

اگر انہیں مدون کرنے یا ان میں تبدیلی کے لئے اصل فائل دستیاب نہ ہو تو آپ چند مفت دستیاب پی ڈی ایف ایڈیٹر استعمال کر سکتے ہیں۔ ایسا ہی ایک پی ڈی ایف ایڈیٹر PDFill ہے۔ اسے آپ درج ذیل لنک سے ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں۔

http://www.pdfill.com/index.html

اس کے ذریعے آپ پی ڈی ایف میں ہر طرح کی تبدیلیاں کر سکتے ہیں۔ اس کے ذریعے آپ ایک سے زائد پی ڈی ایف فائلز کو جوڑ سکتے ہیں، کسی فائل کو توڑ کر اسے کئی فائلوں کی شکل میں محفوظ کر سکتے ہیں، واٹر مارک شامل کر سکتے ہیں، پاس ورڈ لگا یا ختم کر سکتے ہیں وغیرہ وغیرہ۔ یہی نہیں آپ مختلف تصاویر کو پی ڈی ایف یا پی ڈی ایف کو تصاویر کی شکل میں محفوظ کر سکتے ہیں۔

سوال: میرے لیپ ٹاپ کی اسکرین بالکل سیاہ ہوگئی ہے اور اس پر کچھ بھی نظر نہیں آرہا۔ کیا وجہ ہوسکتی ہے؟

جواب: اس مسئلے کی درجنوں وجوہات ہوسکتی ہیں۔ پہلی وجہ تو یہ ہوسکتی ہے کہ لیپ ٹاپ آن ہی نہ ہو پارہا ہو۔ آپ لیپ ٹاپ کا پاور بٹن پریس کرنے کے بعد غور کیجئے کیا فین یا ہارڈ ڈسک چلنے کی آواز آتی ہے کہ نہیں۔ اگر اس قسم کی کوئی آواز نہیں آرہی تو پاور سپلائی، پاور کیبل اور پاور ایڈاپٹر چیک کیجئے۔ ساتھ ہی یہ بھی چیک کرلیں کہ آیا اسکرین کی brightness درست طور پر متعین کی گئی ہے کہ نہیں۔

اگر ہارڈ ڈسک یا فین آن ہورہا ہے تو لیپ ٹاپ کے ساتھ کوئی دوسرا مونیٹر لگائیں اور اسے آن کیجئے۔ اگر اس مونیٹر پر اسکرین ظاہر ہورہی ہے تو مسئلہ پھر لیپ ٹاپ کے اسکرین کے ساتھ ہوسکتا ہے۔ ان مسائل میں سب سے اہم ڈسپلے کی خرابی، اس سے منسلک تاروں کا ڈھیلا پن یا backlight کا خراب ہوجانا ہوسکتی ہے۔ یہ ساری خرابیاں صرف ایک پروفیشنل ہی ٹھیک کرسکتا ہے تاہم ڈسپلے کی خرابی کے علاوہ باقی کم خرچ میں حل ہوجانے والے مسائل ہیں۔

اگر ایکسٹرنل مونیٹر پر بھی ڈسپلے ظاہر نہیں ہورہی تو مسئلہ لیپ ٹاپ کے دیگر ہارڈ ویئر کے ساتھ ہوسکتا ہے جن میں بالترتیب میموری، پروسیسر اور مدر بورڈ اہم ہیں۔ اگر لیپ ٹاپ میں ایک سے زائد میموریز نصب ہیں تو ان سب کو نکال دیں اور ایک ایک کرکے انہیں لیپ ٹاپ میں لگا کر اسے آن کریں۔

پروسیسر یا مدر بورڈ کی خرابی کی صورت میں کچھ بیپس سنائی دے سکتی ہیں۔ اگر آپ کو بیپس سنائی دے رہی ہیں تو ان کی تعداد اور ان کے درمیان وقفے کو نوٹ کرکے لیپ ٹاپ کے مینوئل میں ملاحظہ فرمائیں کہ ان بیپس کا کیا مطلب ہے۔ یہ تفصیلات آپ کو لیپ ٹاپ بنانے والی کمپنی کی ویب سائٹ پر بھی مل سکتی ہیں۔ اگر پروسیسر یا مدر بورڈ میں سے کوئی ایک بھی خراب ہے تو اسے تبدیل کرنا ایک مہنگا سودا ہوسکتا ہے۔

سوال: میرے کمپیوٹر پہلے سے نصب شدہ ونڈوز 7 کے ساتھ آیا تھا۔ اس میں پروگرام فائلز کے دو فولڈر ہیں، ایک کا نام Program Files جبکہ دوسرے کا نام Program Files (x86) ہے۔ ایسا کیوں ہے؟

جواب: چونکہ جدید کمپیوٹرز میں بڑی گنجائش والی RAM نصب ہوتی ہیں، اس لئے ان میں آپریٹنگ سسٹم بھی 64 بٹ انسٹال کرکے بھیجا جاتا ہے تاکہ نصب شدہ ریم کو مکمل اور بہتر طور پر استعمال کیا جاسکے۔ 32 بٹ آپریٹنگ سسٹم RAM کی ایک خاص مقدار ہی استعمال کرسکتے ہیں۔ 64 بٹ سسٹم خاص طور پر اس وقت قابل ذکر کارکردگی کا مظاہرہ کرتا ہے، جب آپ سسٹم پر کئی پروگرامز ایک ساتھ چلا رہے ہوں اور ان سب پروگرامز میں تیزی سے کام کررہے ہوں۔ ایسی صورت حال میں 32 بٹ آپریٹنگ سسٹمز ہینگ ہوسکتا ہے لیکن 64 بٹ ورژن بغیر کسی پریشان کے کام کرتا رہے گا۔

جب آپ ونڈوز آپریٹنگ سسٹم کے کسی بھی ورژن کا 64 بٹ ایڈیشن انسٹال کرتے ہیں Program Files اور Program Files(x86) نامی فولڈرز لازماً وجود میں آجاتے ہیں۔ یہ دونوں فولڈر بہت ضروری ہیں۔ x86 والے فولڈر کے ذریعے مائیکروسافٹ 64 بٹ آپریٹنگ سسٹمز کو 32 بٹ سافٹ ویئر چلانے کے قابل بناتا ہے۔ اگر ایسا نہ کیا جائے تو 64 بٹ اور 32 بٹ آپریٹنگ سسٹم کے لئے الگ الگ سافٹ ویئر بنانے پڑیں گے جو کہ ایک طویل، مشکل اور مہنگا سودا ہوگا۔ صرف 32 بٹ ڈیوائس ڈرائیوز 64 بٹ آپریٹنگ سسٹم پر نہیں چلائے جاسکتے۔

اگر آپ نے کوئی سافٹ ویئر انسٹال کیا ہے جو چند سال پرانا ہے، تو اس بات کا غالب امکان ہے کہ وہ 32 بٹ ہوگا۔ لہٰذا ایسے سافٹ ویئر کی پروگرام فائلز x86 والے فولڈر میں آپ کو ملیں گی۔

سوال: Windows کے فولڈر میں کئی نیلے رنگ کے فولڈرز موجود ہوتے ہیں جن کے نام عموماً $NtUninstallKBxxxxxx$ وغیرہ ہوتے ہیں۔ یہ فولڈرز کیا ہیں؟ کیا انہیں ڈیلیٹ کردینا چاہئے؟

جواب: ہر بار جب آپ کوئی ونڈوز اپ ڈیٹ انسٹال کرتے ہیں، انسٹالر اس اپ ڈیٹ کو Uninstall کرنے کے لئے درکار فائلوں کا بیک اپ $NtUninstallKBxxxxxx$ کے نام سے بنا دیتا ہے۔ یہ فولڈر پوشیدہ ہوتے ہیں۔ انہیں دیکھنے کے لئے آپ کو Hidden Files کو ظاہر کروانا ہوگا۔

یہ فولڈر ڈسک پر خاصی جگہ گھیرتے ہیں۔ اگر آپ نے درجنوں ونڈوز اپ ڈیٹس انسٹال کی ہیں تو ان فولڈرز کی تعداد اور سائز بھی کافی زیادہ ہوگا۔ آپ چاہیں تو انہیں ڈیلیٹ بھی کرسکتے ہیں۔ لیکن اس صورت میں آپ کسی اپ ڈیٹ کو اَن انسٹال نہیں کرسکیں گے۔ ہمارا مشورہ ہے کہ آپ سب فولڈرز کو ڈیلیٹ کرنے کے بجائے ایک یا دو ماہ سے زیادہ پرانے فولڈرز کو ڈیلیٹ کردیں کیونکہ عموماً ہمیں صرف تازہ ترین اپ ڈیٹس ہی اَن انسٹال کرنے کی ضرورت پیش آتی ہے۔

پی سی ڈاکٹر کے لئے اپنے سوالات آپ درج ذیل پتے پر ارسال کیجئے۔ فوری حل کے لئے اس نمبر (0342-2507857) پر صبح 11 بجے سے شام 4 بجے تک رابطہ کریں۔

پی سی ڈاکٹر-ماہنامہ کمپیوٹنگ 57، پریس چیمبرز، آئی آئی چندریگر روڈ، کراچی یا ای میل کیجئے computingpk@gmail.com

پاکستان بھر میں کمپیوٹنگ کے ڈسٹری بیوٹرز

شہر	ڈسٹری بیوٹر
کراچی	گلستان نیوز ایجنسی، فریئر مارکیٹ
لاہور	گلزار نیوز ایجنسی، اخبار مارکیٹ
فیصل آباد	شمع بک اسٹال، بیسمنٹ چیمہ کلینک، کارنر ریگل روڈ
ٹوبہ ٹیک سنگھ	جنگ نیوز ایجنسی، نزد ریلوے کراسنگ، کمالیہ روڈ
ملتان	اشفاق نیوز ایجنسی، اخبار مارکیٹ
راولپنڈی	کتاب گھر، اقبال روڈ
پشاور	زرباغ خان نیوز ایجنٹ، چوک یادگار
حیدرآباد	مہران نیوز ایجنسی
کوئٹہ	انصاری بکسٹال، موتی رام روڈ، کارنر پرنس روڈ
بھکر	عامر نیوز ایجنسی، ریلوے اسٹیشن چوک

* آزاد کشمیر: اعظم نیوز ایجنسی، میاں محمد روڈ، میر پور
* احمد پور ایسٹ: اسلامی کتب خانہ، نزد گرلز ہائی اسکول، ڈسٹرکٹ بہاول پور
* احمد پور شرقیہ: اسلامی کتب خانہ، ضلع بہاولپور
* اٹک سٹی: مکتبہ ظفر اقبال اینڈ عبقری دواخانہ، عقب لوہاراں مسجد
* اوکاڑہ: الکریم نیوز ایجنسی اینڈ بک اسٹال، کچہری بازار
* بنوں: امیر جان نیوز ایجنسی، چوک بازار، ضلع بنوں
* بورے والا: طاہر نیوز ایجنسی، نزد ہائی سکول، عارف بازار
* پنڈی گھیپ: پاکستان نیوز ایجنسی، مین بازار
* تلہ گنگ: گلوبل کمپیوٹر سینٹر، اولڈ بس اسٹینڈ، ڈسٹرکٹ چکوال
* جھنگ صدر: شیخ محمد حسین نیوز ایجنٹ، فوارہ چوک
* چشتیاں: شاہین لائبریری، اُردو بازار، ضلع بہاولنگر
* حاصل پور: محمد وقاص وحید نیوز ایجنسی، ضلع بہاولپور
* ڈیرہ غازی خان: ملک اللہ بخش، ملک نیوز ایجنسی، ٹریفک چوک
* ڈیرہ غازی خان: ناصر نیوز ایجنسی، فریدی بازار، ٹریفک چوک
* رحیم یار خان: چوہدری امانت علی اینڈ سنز
* رحیم یار خان: چشتی لائبریری، ابوظہبی روڈ، بلمقابل خواجہ فرید کالج
* سرگودھا: پاکستان اسٹینڈرڈ بک ڈپو، بلاک نمبر 10، پٹھہ منڈی روڈ
* سکھر: الفتح نیوز ایجنسی، مہران مرکز
* سمہ سٹہ: پاکستان نیوز ایجنسی، ریلوے روڈ
* صادق آباد: چوہدری نیوز ایجنسی، ریلوے روڈ
* فتح پور لیہ: علی احمد نیوز ایجنسی، ایم ایم روڈ
* کھاریاں: شبیر چوہدری، چوہدری نیوز ایجنسی، گلیانہ روڈ
* کوٹ ادو: عابد شاہ پرفروش، بالمقابل بس اسٹینڈ، ضلع مظفر گڑھ
* گوجرانوالہ: اسلم نیوز ایجنسی، ریل بازار
* گجرات: پاکستان بک سروس، 30، اُردو بازار
* گجرات: خالد بک ڈپو، مسلم بازار
* مظفر گڑھ: محمد عبداللطیف بلوچ نیشنل نیوز ایجنسی، قنوان چوک
* مظفر گڑھ: اشرف لائبریری، میلاد چوک، سرکولر روڈ
* ملتان کینٹ: کارواں بک سینٹر، 1582 شاپنگ سینٹر نمبر 1
* نواب شاہ: عوامی بک اسٹال، مسجد روڈ
* واہ کینٹ: خوشبو ڈائجسٹ سینٹر اینڈ لائبریری، نواب آباد
* واہ کینٹ: حبیب اللہ قمر، میلاد چوک
* وزیر آباد: نوید نیوز ایجنسی، ریلوے بکسٹال
* ہارون آباد: خالد مسعود بزمی، بزمی انٹر پرائزز، نزد بلدیہ آفس

اگر کمپیوٹنگ آپ کے علاقے میں دستیاب نہیں تو
برائے مہربانی ہمیں اس نمبر پر مطلع فرمائیں:

0342-2507857

0313-6090662